Savoir sans Frontières

अनसेल्मे लैंटरलू के रोमांच

ब्रह्मांड की कहानी
COSMIC STORY

जीन-पियरे पेटिट

हिंदी : अरविन्द गुप्ता



http://www.savoir-sans-frontieres.com

प्रोफेसर जीन-पियरे पेटिट पेशे से एक एस्ट्रो-फिजिसिस्ट हैं. उन्होंने "एसोसिएशन ऑफ़ नॉलेज विदआउट बॉर्डर्स" की स्थापना की और वो उसके अध्यक्ष भी हैं. इस संस्था का उद्देश्य वैज्ञानिक और तकनीकी ज्ञान और जानकारी को अधिक-से-अधिक देशों में फैलाना है. इस उद्देश्य के लिए, उनके सभी लोकप्रिय विज्ञान संबंधी लेख जिन्हें उन्होंने पिछले तीस वर्षों में तैयार किया और उनके द्वारा बनाई गई सचित्र एलबम्स, आज सभी को आसानी से और निशुल्क उपलब्ध हैं. उपलब्ध फाइलों से डिजिटल, अथवा प्रिंटेड कॉपियों की अतिरिक्त प्रतियां आसानी से बनाई जा सकती हैं. एसोसिएशन के उद्देश्य को पूरा करने के लिए इन पुस्तकों को स्कूलों, कॉलेजों और विश्वविद्यालयों के पुस्तकालयों में भेजा जा सकता है, बशर्ते इससे कोई आर्थिक और राजनीतिक लाभ प्राप्त न करें और उनका कोई, सांप्रदायिक दुरूपयोग न हो. इन पीडीएफ फाइलों को स्कूलों और विश्वविद्यालयों के पुस्तकालयों के कंप्यूटर नेटवर्क पर भी डाला जा सकता है.



जीन-पियरे पेटिट ऐसे अनेक कार्य करना चाहते हैं जो अधिकांश लोगों को आसानी से उपलब्ध हो सकें. यहां तक कि निरक्षर लोग भी उन्हें पढ़ सकें. क्योंकि जब पाठक उन पर क्लिक करेंगे तो लिखित भाग स्वयं ही "बोलेगा". इस प्रकार के नवाचार "साक्षरता योजनाओं" में सहायक होंगे. दूसरी एल्बम "द्विभाषी" होंगी जहां मात्र एक क्लिक करने से ही एक भाषा से दूसरी भाषा में स्विच करना संभव होगा. इसके लिए एक उपकरण उपलब्ध कराया जायेगा जो भाषा कौशल विकसित करने में लोगों को मदद देगा.

जीन-पियरे पेटिट का जन्म 1937 में हुआ था. उन्होंने फ्रेंच अनुसंधान में अपना करियर बनाया. उन्होंने प्लाज्मा भौतिक वैज्ञानिक के रूप में काम किया, उन्होंने एक कंप्यूटर साइंस सेंटर का निर्देशन किया, और तमाम सॉफ्टवेयर्स बनाए. उनके सैकड़ों लेख वैज्ञानिक पत्रिकाओं में प्रकाशित हुए हैं जिनमें द्रव यांत्रिकी से लेकर सैद्धांतिक सृष्टिशास्त्र तक के विषय शामिल हैं. उन्होंने लगभग तीस पुस्तकें लिखी हैं जिनका कई भाषाओं में अनुवाद हुआ है.

निम्नलिखित इंटरनेट साइट पर एसोसिएशन से संपर्क किया जा सकता है:

http://savoir-sans-frontieres.com

क्या यह ज़रूरी नहीं है कि निम्नलिखित परिकल्पना सच हो या फिर सत्य से मिलती-जुलती हो. हाँ, एक बात ज़रूरी है, कि उससे अवलोकनों पर आधारित गणना मिलती है.

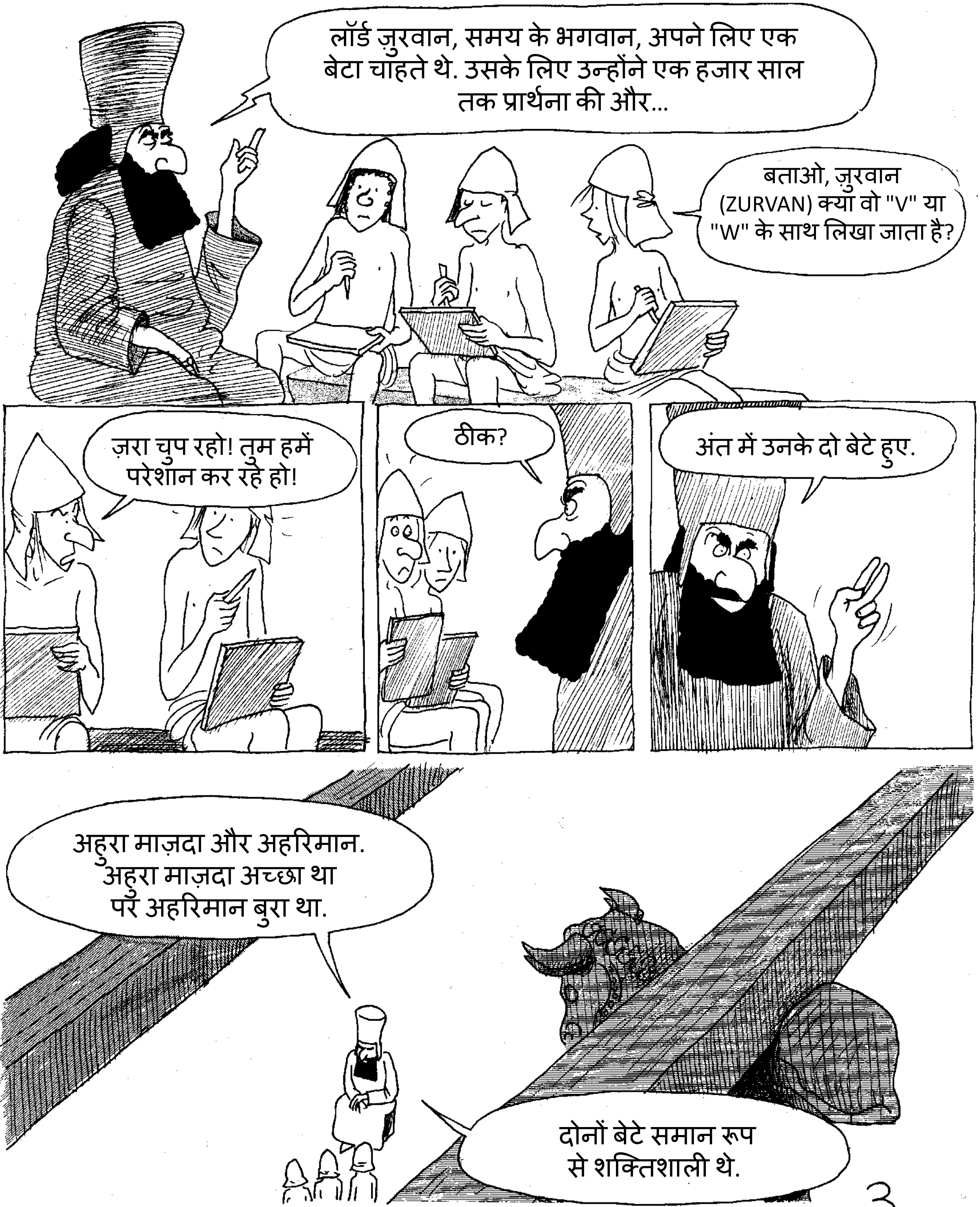
- ओसियैंडर (*)



(*) ओसियैंडर की प्रस्तावना - वो कोपरनिकस का संपादक था.

प्रस्तावना PREFACE

आज से 2000 वर्ष पहले, फारस के बेबीलोनिया में .....




जन्म के बाद से ही उन दोनों ने लड़ाई शुरू कर दी. वे एक-दूसरे को नष्ट करने के लिए कटिबद्ध थे.
तब हमारे ब्रह्मांड का भविष्य संकट में था. सौभाग्य से, भगवान मिथ्रा ने हस्तक्षेप किया, और दोनों को एक-दूसरे से बचाया.
असल में, वो इन दोनों जुड़वां दुश्मन भाइयों को, और हमारे ब्रह्मांड के दो हिस्सों को, बचाने में सफल रहे. नहीं तो वे एक-दूसरे को नष्ट कर देते.
PAZUZU
अच्छा अब अपनी किताब में, देवताओं की स्थिति को ध्यान से देखो.
अहरिमान, एंटेयर्स की ओर है, जो स्कार्पियो (वृश्चिक) नक्षत्र में हैं.
जबकि अहुरा माज़दा आकाश में दूसरी तरफ - बिल्कुल विपरीत दिशा में हैं. वो टॉरस (वृषभ) नक्षत्र में है.


लेकिन अगर अहुरा माज़दा और अहरिमान किसी दिन आपस में मिले तो वो एक बेहद भयानक दिन होगा ...
लेकिन सौभाग्य से वे एक-दूसरे से यथासंभव दूरी पर अलग-अलग हैं.
और तब से मिथ्रा दोनों जुड़वां ब्रह्मांडों के बीच की सीमा पर बड़ी सतर्कता से अपनी नज़र रखे हैं.
हाँ लेकिन ...
इस तरह, किसी चीज़ में बाधा नहीं पड़ी. खगोलीय पिंड अपने-अपने उचित स्थानों पर विचरते रहे.
हर चीज़ अपने उचित स्थान पर होती है, और हर चीज के लिए एक उचित स्थान होता है.
गुरुजी के अनुसार केवल आसमान का अध्ययन और अवलोकन ही हमें ज्ञान की ओर ले जाएगा ...
क्या आप मेरी बात सुन रहे हैं?
हाँ हाँ ...

टॉलेमी
PTOLEMY

अलेक्जेंड्रिया - ज्ञान की प्राचीन राजधानी.




काश मैं यूक्लिड के शोध को पढ़ पाता. लोग कहते हैं कि यूक्लिड गणित की दुनिया में क्रांति लाए थे.
लोग यह भी कहते हैं कि अलेक्जेंड्रिया के बुद्धिमान सब कुछ समझा सकते हैं, और वे सब कुछ समझ सकते हैं.
अच्छा तो तुम यह जानते हो! मैं यह बात पहली बार नहीं सुन रहा हूं.
यह बताओ टायरसिअस, तुम्हारा नाम कहां से आता है?
उसका एक ग्रीक मूल है. मेरे एक पूर्वज तीसरी शताब्दी ई.पू. में ग्रीस के सामोस में रहते थे.
उनके गुरु अरिस्तारकुस थे. वो सूर्य को ब्रह्मांड का केंद्र मानते थे. उनके अनुसार, पृथ्वी, सूर्य के चारों ओर घूमती थी और चंद्रमा, पृथ्वी के चारों ओर घूमता था.
पृथ्वी ... घूमती हुई? लेकिन ऐसी मान्यताओं का तब ज़बरदस्त विरोध हुआ होगा!


उसकी कम संभावना थी! वो सच नहीं हो सकता था! अगर आप एक जहाज़ पर सवार होकर शांत समुद्र की लहरों को काटते हुए आगे बढ़ रहे हों और तब आपकी आँखें बंद हों, तो फिर क्या आप जहाज की गति को महसूस कर पाएंगे?
शायद नहीं!
एराटोस्थनीज ने केवल एक छड़ की छाया को मापकर पृथ्वी की त्रिज्या की गणना की थी.
पर कैसे?
वो काफी आसान है. पृथ्वी की देशान्तर रेखा (मेरिडियन) के पास के क्षेत्र में कागज़ के एक छल्ले को चिपका दें. फिर छल्ले की सतह के लंबवत, छड़ों को चिपकाएं. इस तरह :
यदि उनमें से एक छड़ सूरज की ओर इंगित करती होगी, तो वो छाया नहीं डालेगी.
h
R
L
छड़ की छाया को 'l' कह सकते हैं. यदि आप दो छड़ों और उनकी ऊँचाई, 'h' के बीच की दूरी 'L' जानते हैं, तो आप इस गोलाकार वस्तु की त्रिज्या 'R' की गणना कर सकते हैं.


हाँ! आधुनिक ज्यामिति के कुछ सूत्रों के साथ...
h
l
पृथ्वी
अँधेरा पक्ष
चाँद
रुको, वहाँ और भी बहुत कुछ है. चंद्र ग्रहण का अवलोकन करके, जब पृथ्वी के वक्र की परछाई चंद्रमा पर पड़ी तो उससे एराटोस्थनीज ने चंद्रमा के आकार का काफी सटीक अनुमान लगाया.
और यह सब कुछ सिर्फ एक छड़ और अपनी बुद्धि की मदद से!
और इस प्रत्यक्ष व्यास (*) के आधार पर, उस काल में वो पृथ्वी की सतह से चंद्रमा तक की दूरी माप पाया.
लेकिन, पृथ्वी की गति, जिसकी हम चर्चा कर रहे थे, उसे अभी महसूस किया जाना बाकी था. ठीक?
ज़रा रुको! देखो यह रहे प्रोफेसर टॉलेमी.

* वस्तु को देखने का कोण.


मित्रों, मैंने अपनी पुस्तक "द अलमागेस्त" लगभग पूरी कर ली है.
अच्छा, क्या पृथ्वी वास्तव में घूमती है?
मुझे यह स्वीकार करना चाहिए कि एक क्षण के लिए यह विचार मेरे दिमाग में भी आया था ...
लेकिन फिर!
लेकिन यह एक विसंगति है. अब ज़रा इस प्रदर्शन को देखें.
मास्टर एरिस्टॉटल ने एक टिप्पणी की थी, कुछ पिंड चढ़ते हैं जबकि अन्य उतरते हैं.
मैं इससे इनकार नहीं करूंगा.
हल्के पिंड चढ़ते हैं और भारी पिंड नीचे उतरते हैं.
यह सच है!
भारी, पिंडों पर, बलों की बहुत तीव्र प्रतिक्रिया होती है.
ये तथ्य हैं ...



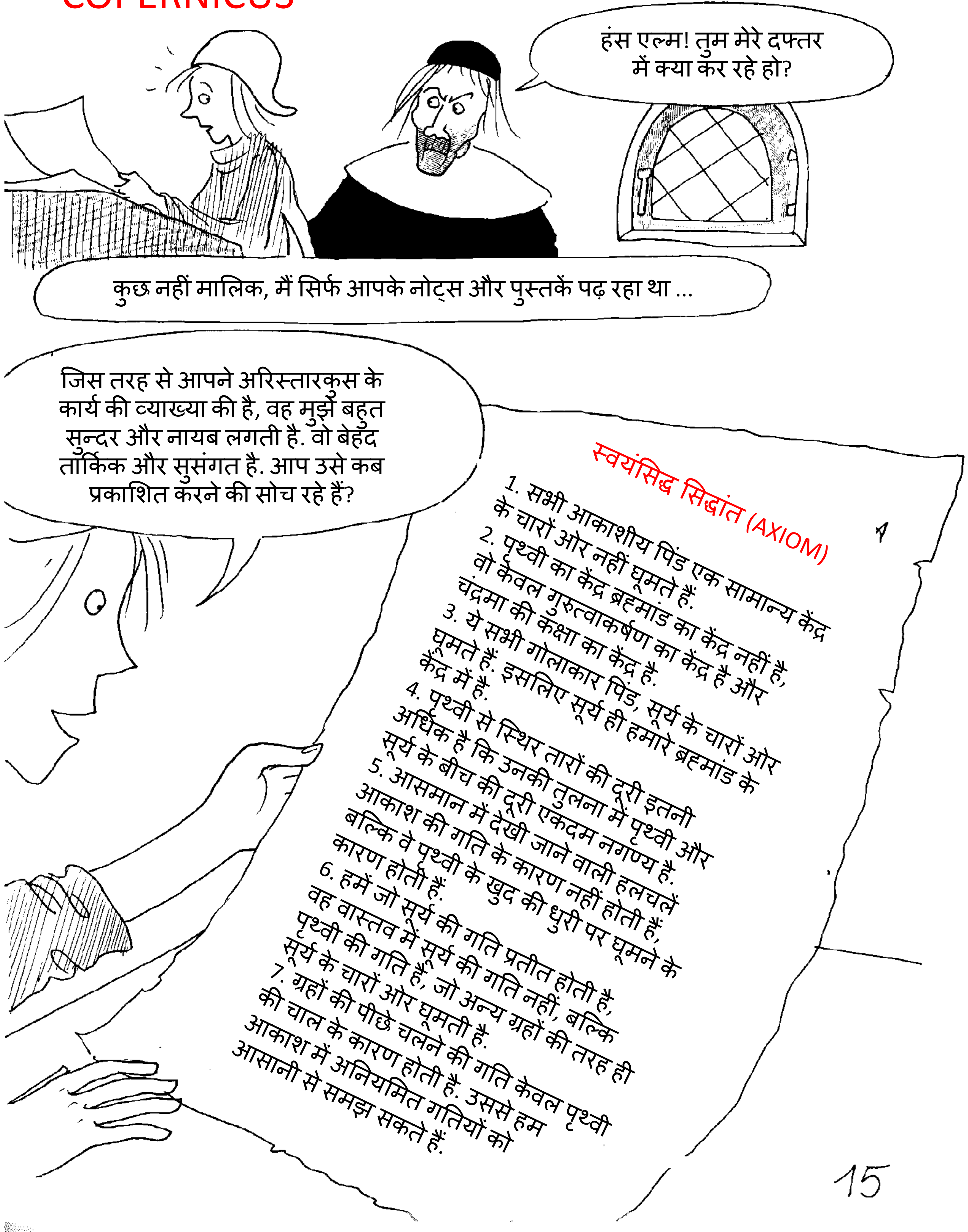
(*) एरिस्टॉटल की तरह, टॉलेमी ने भी जड़त्व (INERTIA) की उपेक्षा की थी.


उसके परिणामस्वरूप, पृथ्वी आगे को बढ़ती और हम पीछे रह जाते ...
यह सब बिल्कुल बेतुका लगता है ...
पृथ्वी की गति? मेरी राय में यह काफी सिरफिरा विचार है. विश्लेषण उसका समर्थन नहीं करता है. यह अजीब बात है ... नहीं तो आकाशीय पिंड इस प्रकार वाष्प के हल्के पिंड होते.
तो फिर चाँद हवा में तैर रहा होगा.
जैसा कि महान प्लेटो का अवलोकन था, ईथर में जो कुछ तैरता है वह अपरिवर्तिनीय और शाश्वत होता है. केवल पृथ्वी पर, जो चंद्रमा के नीचे है, उस दुनिया में अव्यवस्था, बदलाव और अराजकता होती है.
लेकिन जैसे-जैसे हम ऊपर उठते हैं, सब कुछ व्यवस्थित, सुंदर और शांत होता जाता है.
पर क्या प्लेटो ने यह कहा था?
नहीं, यह प्लेटो का कथन नहीं लगता है.


इस निचली दुनिया में, सब कुछ अपूर्ण है, जबकि वहाँ ऊपर, खगोलीय पिंड अद्भुत रूप से परिपूर्ण, चिकने और गोलाकार हैं.
आप गोले और गेंद के आकार को भला, परमात्मा से क्यों और कैसे जोड़ते हैं?
आप सहमत होंगे कि परमात्मा का वर्णन करने में केवल ज्यामितीय की रेखा, सतह, वृत्त और गेंद ही सक्षम होंगे.
मैं लम्बे अर्से से आपके काम को देख रहा हूं.
रेखा और सतह की निश्चित रूप से एक सीमा, एक बॉउंड्री होगी.
उसकी बात सही हैं. वृत्त और गेंद – क्योंकि उनका कोई शुरु और अंत नहीं होता है, इसलिए वास्तव में केवल वही हैं जो परमात्मा का वर्णन करने में सक्षम हैं. पाइथागोरस का यह मानना था.
यही कारण है कि आकाशीय पिंड पूरी तरह से गोल होते हैं, और वे गोलाकार पथों में यात्रा करते हैं.
लेकिन अगर हम आकाशीय गुंबद पर शुक्र के पथ को देखें तो हमें एक अजीब सा नाच दिखाई देगा. वो आकाशीय पिंड धीमा होगा, थोड़ा पीछे आएगा और फिर अपनी आगे की गति दुबारा शुरू करेगा. उसका पथ मुझे बिल्कुल गोलाकार नज़र नहीं आता है.


मैंने अभी-अभी इस रहस्य को सुलझाया है.
पृथ्वी से जुड़ा एक फिक्स्ड गियर
शुक्र
पृथ्वी
एपी-साईक्लोइड (EPICYCLOIDAL) पथ
शुक्र का पथ, वास्तव में गोल गतियों का एक समूह है.
ग्रीक में "एपी" का अर्थ होता है "ऊपर" या "बाहरी सतह के ऊपर".
आकाशीय पिंडों की सभी गतियां, सूर्य की और ग्रहों की भी, अपनी चाल को वृत्ताकार गतियों के सुपरपोजिशन में बदल सकती हैं.
शानदार! इससे विरोधाभास फेल होता है.
तुम्हारी क्या राय है, टायरसिअस?
कुछ भी नहीं. मुझे यह सब बेहद जटिल लगता है.
काश ब्रह्मांड बनाने से पहले देवताओं ने मेरी राय ली होती, तो मैं उन्हें ज़रूर कुछ सरल सुझाव देता.
एरिस्टोटल के सिद्धांत के अनुरूप, टॉलेमी का मॉडल लगभग 16 शताब्दियों के लिए एक पुख्ता नियम बना रहा. उस दौरान खगोल विज्ञान के क्षेत्र में कोई भी गंभीर प्रगति नहीं हुई. 15 वीं शताब्दी में, इस बेतुके सिद्धांत के कारण आकाशीय पिंडों की गति का संतोषजनक वर्णन करने के लिए एक-दूसरे को ओवरलैप करने वाले कम-से-कम 48 गोलों की ज़रुरत होती.
... लेकिन, 1530 में, बाल्टिक समुद्र के पास कहीं पर.

कोपरनिकस
COPERNICUS




तुम अपने काम से मतलब रखो! हाँ, और पहले, मुझे मेरे कागज वापस दो! किसी भी अजनबी व्यक्ति के साथ ज्ञान साझा नहीं किया जाना चाहिए. अगर मैं अपने शोधपत्र को प्रकाशित करूँगा तो उससे मुझे किन-किन समस्याओं को झेलना पड़ेगा उसका तुम्हें कोई अंदाज़ नहीं है!
लेकिन ... बिशप ने खुद आपका शोध काम देखने को कहा है ...
जहाँ तक मेरा सवाल है मैं चर्च के मुद्दों में बिल्कुल उलझना नहीं चाहता - उन उबाऊ वैज्ञानिकों के साथ!
लगता है तुम मेरी चिट्ठियां भी पढ़ भी रहे हो. क्या बात है...
लेकिन मालिक, दुनिया को नवीनतम शोध से अपडेट करना और वैज्ञानिक सिद्धांतों को एक पुख्ता नीव पर रखना भी बहुत ज़रूरी है, क्यों?


मेरे बेटे, मैं तुम्हारी दरियादिली देख सकता हूं. लेकिन मेरा यकीन करो, यहां क्रैकोई में हम लोग एक शांतिपूर्ण जीवन बसर कर रहे हैं. उसमें खलल मत डालो. हमारी दुनिया अभी तक इस ज्ञान के लिए तैयार और परिपक्व नहीं हुई है.
यहाँ सिर्फ तिलिस्म का विज्ञान है.
लोगों की प्रतिक्रियाओं को जांचने के लिए, कोपरनिकस ने अपने एक शिष्य रेतिकस को, अपने कुछ शोध-पत्रों को एक झूठे नाम से प्रकाशित करने की अनुमति दी.
देखो अगर लोगों की बुरी प्रतिक्रिया होगी, तो मैं यह कह दूंगा कि मैं रेतिकस को जानता तक नहीं हूँ.
अपने जीवन के अंत में ही कोपरनिकस ने रेतिकस को, अपने काम को प्रकाशित करने की अनुमति दी. प्रकाशन की पहली प्रति कोपरनिकस को तब मिली जब वो अपनी मृत्यु शैया पर पड़े थे.
DE REVOLUTIONIBUS ORBIUM COELESTIUM LIBRI SEX


चिंतित संपादक ने प्रकाशन में यह प्रस्तावना शामिल की :
चलें हम प्राचीन सिद्धांतों की तरह ही इन नई परिकल्पनाओं को थोड़ी देर के लिए छोड़ दें - जिनके सच होने की सम्भावना बहुत कम है. लेकिन इन सभी सिद्धांतों को समझना आसान है और उनके साथ-साथ विद्वानों की टिप्पणियों का एक बड़ा खजाना भी है.
जहां तक इन परिकल्पनाओं का संबंध है, लोग खगोल-विज्ञान से कोई निश्चितता की अपेक्षा न रखें, क्योंकि उसका उद्देश्य हमें कुछ वैसा देना नहीं है. इसलिए यदि किसी अन्य उपयोग के लिए गढ़ी गई कुछ चीज़ें कोई ले भी ले, तो उससे कुछ अधिक फर्क नहीं पड़ेगा. उसने जहाँ से काम शुरू किया था वो उतनी मूर्खता से उसे नहीं छोड़ेगा.
दूसरे शब्दों में: उसे पढ़ें ज़रूर, लेकिन उसे बहुत गंभीरता से न लें.
गलती के लिए कोपरनिकस को दोष नहीं दें. 1600 में, कोपरनिकस की मृत्यु के 57 साल बाद, जिओर्दानो ब्रूनो को कैद किया गया और फिर उस संदेश को गंभीरता से लेने के लिए उसे जलाकर मार डाला गया
वो एक गधों की टोली है. हमारे सूर्य जैसे ही लाखों और सूर्य होंगे और अनेकों ग्रहों पर लोग बसे होंगे.
उसे बात करने दो और मुझे मशाल सौंप दो.

टाइको ब्राहे और केप्लर
TYCO BRAHE AND KEPLER

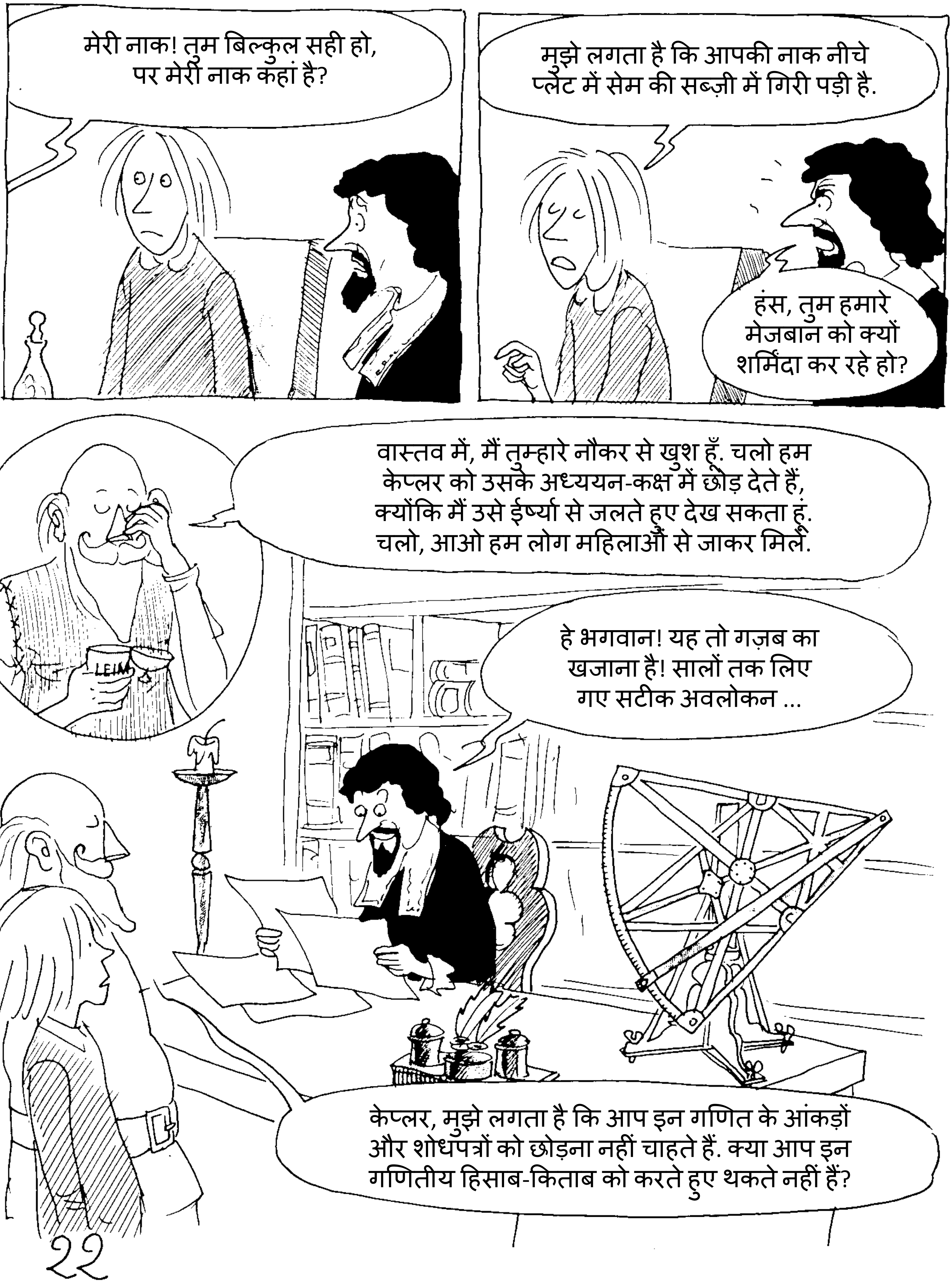
डेनमार्क, 04 फरवरी 1600

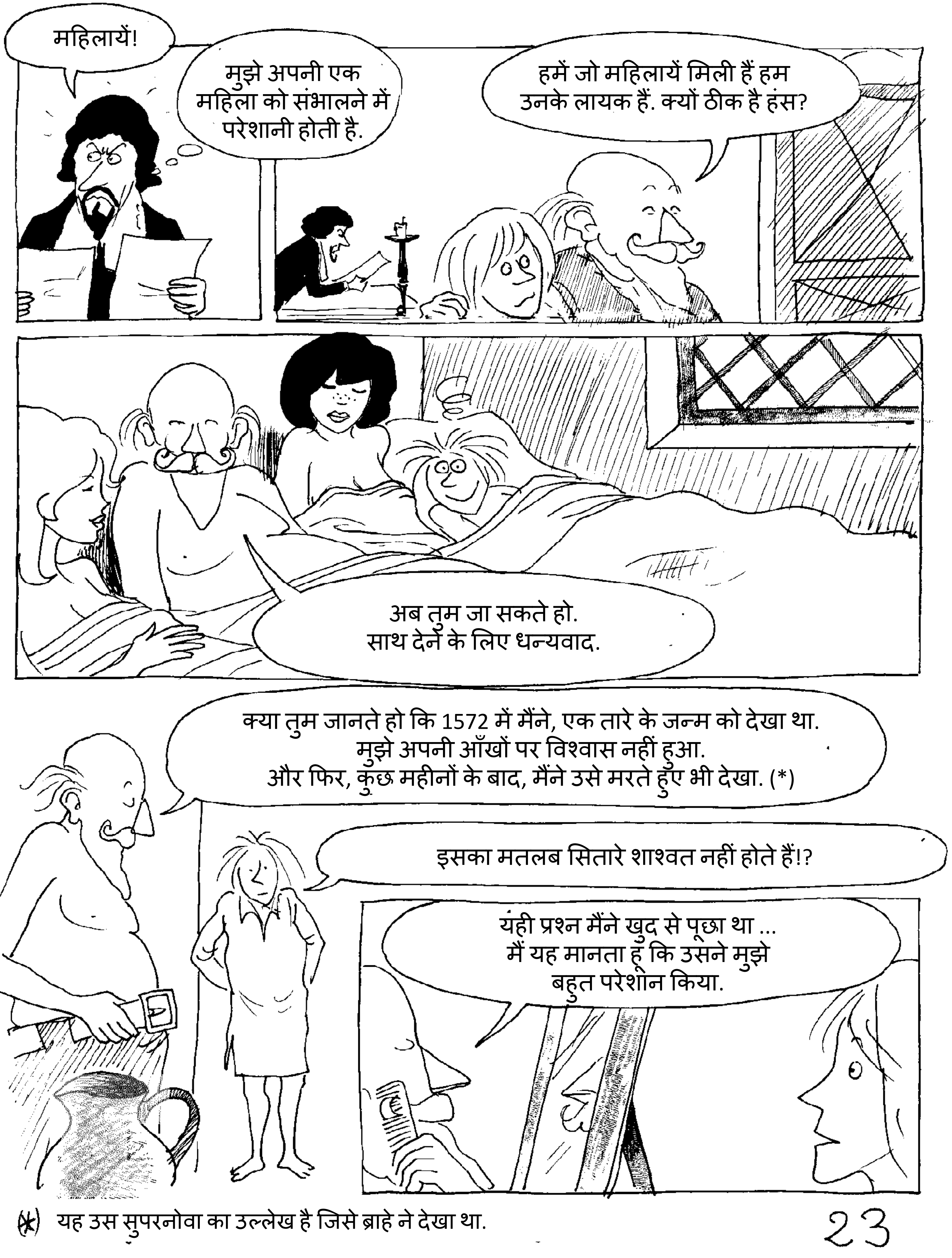



यह लें, एक गिलास ताजा पानी.
कृपया यहाँ आराम करें.
अरे! क्या आपकी दीवार में पानी का एक झरना है?
अरे नहीं, वो बहता हुआ पानी है. वो मेरा अपना एक आविष्कार है.
यहीं पर रात का खाना लाओ!
और यह ?!..
मैं इसे अपना टेलीफोन कहता हूं. एक साधारण ध्वनि की आउटलेट हमें रसोई से जोड़ती है. इससे मैं रसोई के नौकरों के पीछे दौड़ने से बचता हूँ.
मिस्टर ब्राहे, आपके द्वारा सितारों के सटीक निष्कर्षों में मेरी बेहद दिलचस्पी है.
खैर ... सितारों ... हाँ, ज़रूर. हम उनके बारे में बाद में चर्चा करेंगे. पहले आप कुछ खाएं मेरे प्यारे दोस्त. उसके बाद हम जाकर महिलाओं से मिलेंगे.
टाइको एक सटीक पर्यवेक्षक और सर्वेक्षणकर्ता था. उसने अपने ज़माने में सबसे बेहतरीन अवलोकन लिए. उस समय दूरबीन मौजूद नहीं थी.



(*) एक द्‌वंद में, टाइको की नाक कट गई थी.

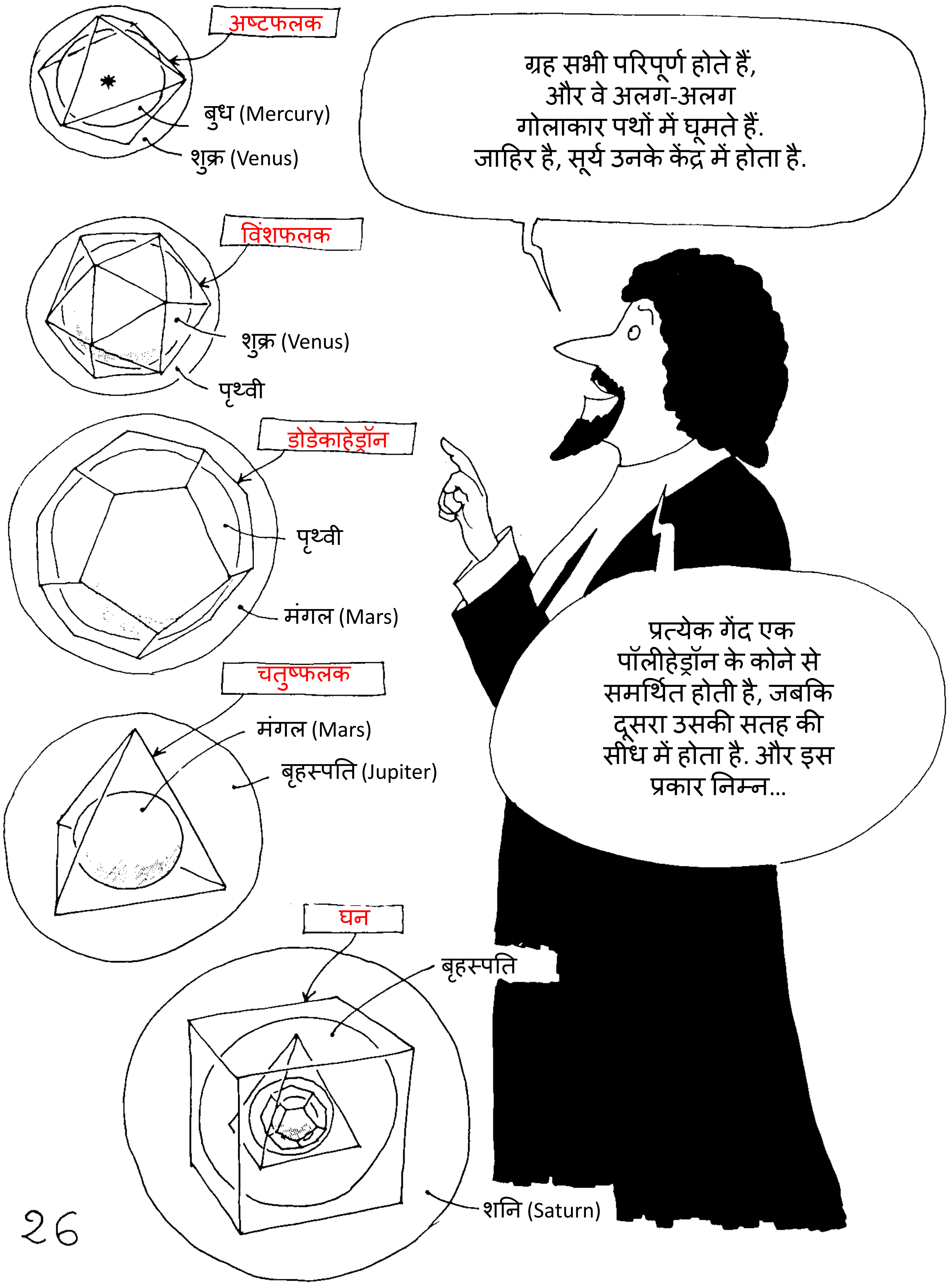

मेरी नाक! तुम बिल्कुल सही हो, पर मेरी नाक कहां है?
मुझे लगता है कि आपकी नाक नीचे प्लेट में सेम की सब्ज़ी में गिरी पड़ी है.
हंस, तुम हमारे मेजबान को क्यों शर्मिंदा कर रहे हो?
वास्तव में, मैं तुम्हारे नौकर से खुश हूँ. चलो हम केप्लर को उसके अध्ययन-कक्ष में छोड़ देते हैं, क्योंकि मैं उसे ईर्ष्या से जलते हुए देख सकता हूं. चलो, आओ हम लोग महिलाओं से जाकर मिलें.
LEIM
हे भगवान! यह तो गज़ब का खजाना है! सालों तक लिए गए सटीक अवलोकन ...
केप्लर, मुझे लगता है कि आप इन गणित के आंकड़ों और शोधपत्रों को छोड़ना नहीं चाहते हैं. क्या आप इन गणितीय हिसाब-किताब को करते हुए थकते नहीं हैं?



(*) यह उस सुपरनोवा का उल्लेख है जिसे ब्राहे ने देखा था.


मुझे लगता है कि ... कि ग्रह, सूर्य के चारों ओर घूमते हैं.
और ... पृथ्वी?
लगता है कि पृथ्वी भी घूमती है, क्योंकि तभी बात ठीक-ठाक बैठेगी. लेकिन अफसोस, यह असंभव होगा!
एरिस्टोटिल का तर्क?
नहीं वो एक अवलोकन का परिणाम है.
अब जरा सोचो कि तारे आसमान में उस तरह फैले हैं जैसे इन पहाड़ियों पर पेड़ फैले हैं.
यदि पृथ्वी गतिशील होती, तो हम दूर स्थित सितारों की पृष्ठभूमि में निकटतम सितारों की गति को देख पाते.
जिस तरह हम अपना सिर हिलाते समय पहाड़ी की पृष्ठभूमि के सापेक्ष पेड़ों को चलते हुए देखते हैं.
मैंने कुछ गणनाएँ कीं, जो इस तथ्य पर आधारित है कि सितारे, हमारी पृथ्वी से लाखों-लाखों लीग दूर हैं.
यहां तक कि उन जबरदस्त, शानदार आंकड़ों के साथ, हमें "पैरालेलेक्स" ज़रूर दिखना चाहिए था. लेकिन हमें वैसा कुछ भी नहीं दिखा!
शायद टाइको ब्राहे ने उस काल में यह अनुमान लगाया होगा, कि निकटतम सितारे भी पृथ्वी से हजारों-हजारों अरबों किलोमीटर दूर होंगे?


हमें सबसे अजीबोगरीब विचारों को भी खुले दिमाग से सुनना चाहिए. लेकिन, इस मामले में, यह बात सही नहीं है. क्योंकि पृथ्वी थोड़ी भी नहीं हिलती है.
हमें यह स्वीकारना होगा : कि आसमान ही गतिशील है!
केप्लर, एक वर्ष के लिए डेनिश वैज्ञानिक टाइको के साथ रहा. फिर एक दिन ...
मालिक!
ब्राहे की गुर्दे की पथरी से मृत्यु हो गई.
पथरी ...
खैर, वो अच्छा हुआ.
फिर एक लंबे समय तक केप्लर ने ब्राहे के खगोलीय निष्कर्षों का अध्ययन जारी रखा, जो उस काल में सबसे प्रामाणिक थे.
भले ही वह कोपरनिकस का पालन करता था, लेकिन उसके अपने भी खुद कुछ जुनून थे.
हंस, कोपरनिकस वास्तव में सही था: सूर्य दुनिया का केंद्र है, मुझे इस बात पर यकीन है.
यहां देखो हंस, मैं एक कागज़ पर एक सर्कल के अंदर एक वर्ग खींच सकता हूं. और फिर मैं इस वर्ग में एक दूसरा सर्कल सम्मिलित करता हूं, मैं इस सर्कल में एक अन्य समभुज त्रिकोण डालता हूं, और फिर मैं एक पेंटागन बनाकर जारी रख सकता हूं.


ग्रह सभी परिपूर्ण होते हैं,
और वे अलग-अलग
गोलाकार पथों में घूमते हैं.
जाहिर है, सूर्य उनके केंद्र में होता है.
प्रत्येक गेंद एक
पॉलीहेड्रॉन के कोने से
समर्थित होती है, जबकि
दूसरा उसकी सतह की
सीध में होता है. और इस
प्रकार निम्न...
अष्टफलक
बुध (Mercury)
शुक्र (Venus)
विंशफलक
शुक्र (Venus)
पृथ्वी
डोडेकाहेड्रॉन
पृथ्वी
मंगल (Mars)
चतुष्फलक
मंगल (Mars)
बृहस्पति (Jupiter)
घन
बृहस्पति
शनि (Saturn)



खैर हंस, यह ब्रह्मांड का रहस्य है: इन छह ग्रहों की कक्षाओं को प्लेटो के नियमित पोलीहैड्रोन्स की मदद से बनाया गया है. मैं यह जानता था. अब कहानी पूरी तरह से फिट बैठती है. मैं महान हूँ, एकदम महान!
यह एक ऐसे सठियाए हुए इंसान का मामला है जो मोमबत्ती को लालटेन समझने की गलती कर बैठा है!
मालिक, क्या यह सब मिस्टर टाइको ब्राहे के निष्कर्षों से मेल खाते हैं?
नहीं. लेकिन इससे भी कुछ अधिक आश्चर्यजनक अभी बाकी है.
मंगल की गति के बारे में टाइको के निष्कर्ष निर्विवाद हैं. मैंने बार-बार गणना को जांचा हैं. पर फिर भी कुछ गड़बड़ है.
यह सब तब तक सही नहीं होगा, जब तक मंगल, एक गोलाकार पथ में जाने के बजाए एक अंडाकार पथ में नहीं घूमता, जिसके एक केंद्र पर सूर्य होगा.
S
मंगल (Mars)


लेकिन मालिक फिर पाइथागोरस के विरोधाभास का क्या होगा - जिसमें गोलों के बीच एक अद्भुत सामंजस्य है और जो एरिस्टोटल के गोले के विचार को ईश्वर से जोड़ता है. फिर क्या वो ढांचा ढह जाएगा!!!
अरे हाँ, हंस. इन सभी मान्यताओं का अंत होगा, यहां तक कि टॉलेमी के गोलों का और बाकी का भी ...
मुझे इस सब पर विश्वास करना मुश्किल हो रहा है.
समझें कि किसी ग्रह की गति इन दीर्घवृत्तों पर भी स्थिर नहीं है. मंगल, सूर्य के निकट आते समय तेज हो जाता है, और सूर्य से दूर जाते समय धीमा हो जाता है. यह सब पाइथागोरस को आश्चर्यचकित करना चाहिए था!
जोहान्स, बाहर पुलिस है!
पुलिस? लेकिन पुलिस का पाइथागोरस से क्या संबंध?
हमने मिस्टर पाइथागोरस का नाम कभी नहीं सुना. हम जादू-टोने के आरोप में आपकी मां को गिरफ्तार करने आए हैं. उन्होंने कांच के कारीगर जेकब को एक औषधि दी थी, जिसने उसे बहुत बीमार कर दिया.



गैलीलियो
GALILEO

1623 में, पोप अर्बैन द VIII के कार्यालय में, जो गैलीलियो का आश्रयदाता थे.




केप्लर का एक और पत्र मिला और रोम से समाचार भी. उसके अनुसार मेरी दूरबीन, चीजों को धुंधला और ख़राब करती है. उसका प्रमाण: उसे कुछ सितारे दोहरे (डबल) दिखाई देते हैं.
क्या तुम्हें यह सुनकर झटका नहीं लगा कि सितारे दोहरे (डबल) दिखाई देते हैं, जबकि नग्न आंखों से वो सिर्फ एक?
भगवान के लिए वो दोहरे क्यों नहीं हो सकते! आप ब्रह्मांड की असलियत को देखने की कोशिश क्यों नहीं करते हैं. उसकी बजाए आप पवित्र ग्रंथों की गलत व्याख्या करते हैं!
गैलीलियो, चुप रहो!!...
पवित्र आत्मा कोई खगोलशास्त्री नहीं है!
वे यहूदी मूर्ख हैं. उनका मानना है कि अगर पृथ्वी वास्तव में गतिशील होगी, तो अगर किसी पत्थर को गिराया जाए, तो वो अपने बिंदु से कुछ दूरी पर जाकर ही गिरेगा!!



लेकिन, अगर हम एक जहाज पर यात्रा कर रहे हों और हम मस्तूल के ऊपर से एक पत्थर गिरायें, तो यह हवा की अनुपस्थिति में, पत्थर मस्तूल के सीधे नीचे आकर गिरेगा. मैंने इसे खुद करके देखा है.
लोगों का यह भी कहना है कि यदि पृथ्वी वास्तव में गतिशील होती, तो वो अपकेन्द्री-बल के कारण फट जाती.
CRACK!
पर यह सच नहीं है! मान्यवर को यह पता है कि एक दिन 24 घंटे का होता है! इसलिए पृथ्वी बहुत धीरे-धीरे ही घूमती है जिससे वो फटे नहीं.
मेरे प्यारे गैलीलियो! ज़रा आराम करो. विज्ञान सावधानी से धीरे-धीरे ही प्रगति करेगा. वो सब महज़ कुछ परिकल्पनायें और अनुमान हैं ...
कौन सी परिकल्पना? क्या चर्च अपने दृष्टिकोण में थोड़ा आधुनिक नहीं हो सकता है? मुझे यह समझ में नहीं आया कि क्या पृथ्वी की गतिशीलता से पृथ्वी पर स्थापित सभी धर्मों को निकालकर बाहर फेंक दिया जाएगा?
देखो, बाइबल कोई वैज्ञानिक पुस्तक नहीं है!


खैर, आप अपने नवीनतम आविष्कार दिखाएं.
चंद्रमा की सतह पर पहाड़ हैं और सूरज पर छोटी चेचक के दाग हैं ...
यह तुम क्या कह रहे हो?
चाँद सिर्फ एक बड़ा पत्थर जो पपड़ियों से भरा है और सूरज के चेहरे पर दाग हैं.
मैंने सब सुना है और यह बहुत गंभीर बातें है.
गैलीलियो सिर्फ मजाक कर रहे थे ...
पागल! यहूदियों का जनरल ...
सूर्य और चंद्रमा को, गेंद के आकार का होना ही चाहिए!



आपको अच्छी तरह पता है कि वो मजाक नहीं कर रहे थे. गणित, किसी शैतान का औज़ार है.
आप सभी की संकीर्ण मानसिकता है.
आह! ..
सेंट ऑगस्टीन ने ठीक ही कहा था कि वो ब्रह्मांड के साथ हस्तक्षेप करने की बजाए प्रार्थना करेंगे ...
वे सभी एरिस्टॉटल की मूर्खताओं से जुड़े हुए हैं. उनका भौतिक विज्ञान किसी भी प्राकृतिक घटना का वर्णन करने में असमर्थ होगा.
खैर, अगर चर्च के अधिकारियों के अधिकारों को चुनौती मिलेगी, तो क्या आप वो चाहेंगे!
गैलीलियो, तुम बहुत दूर चले गए हो. ये यहूदी बहुत शक्तिशाली हैं. मैं उन्हें नियंत्रण में नहीं रख सकता ...
अब हम जल्द ही देखेंगे कि तर्क या अज्ञानता, इन दोनों में से किसकी विजय होगी.
वो बहुत स्पष्ट था. 1633 में गैलीलियो को सार्वजनिक रूप से माफी माँगने के लिए मजबूर होना पड़ा.

न्यूटन
NEWTON

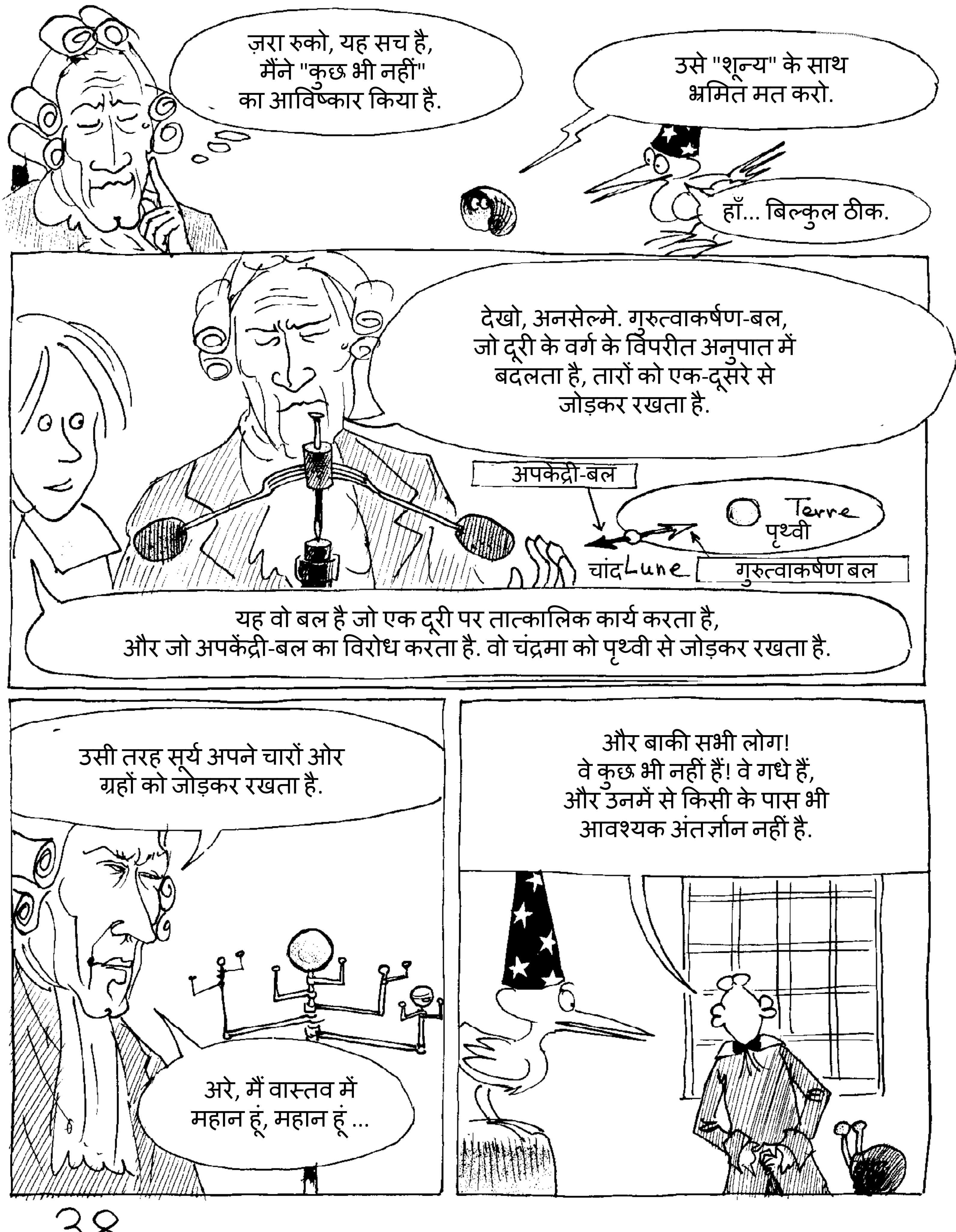


वर्ष 1690 में एक सुबह को, कैम्ब्रिज में.
गुरुजी?
वो जवाब नहीं दे रहा है ...
मेरे प्रभु न्यूटन, हम्म् ...
अब क्या बात है?
मेरे स्वामी, आपका आदेश....
मेरा आदेश? किस बारे में?
पारा, नमक, गंधक, नाइट्रिक एसिड, सफ़ेद सीसा ...
अहा! बस जाओ और इन दवाओं, को लेकर आओ!


क्या? क्या आपको यह नहीं पता कि अपने समय के सबसे प्रख्यात वैज्ञानिक लॉर्ड न्यूटन, कीमिया-प्रथा (अल्केमी) का प्रयोग करते थे?
आओ देखते हैं ... जादू मंत्र की पुस्तक के अनुसार: एक भाग नाखून, एक चुटकी सिरका.
वो क्या कर रहा है ?
आह आह आह! लगता है कि मुझे मिल गया ... मैं एक दिन दुनिया पर राज करूंगा!
बाप रे! .. कितनी घिनौनी गंध है!
अनसेल्मे!
मैंने कल तुम्हें पड़ोसी के साथ देखा था ...
वो लड़की एक शर्मनाक, लो-कट-ड्रेस पहने थी.
दुबारा, फिर से वैसा मत करना!
जी हुज़ूर ...
हम एक वासनाग्रस्त दुनिया में जी रहे हैं.


जब मैं लीबनित्ज़ के बारे में सोचता हूं तो मुझे गुस्सा आता है. उस बेवकूफ गधे ने लिखा है, कि सम्पूर्ण-विस्तार (ABSOLUTE SPACE) जैसी कोई चीज होती ही नहीं है.
अनसेल्मे, जाओ और मेरे लिए पानी लेकर आओ.
पानी... एक बाल्टी में, ठीक हुज़ूर?
मैं इस बाल्टी को रस्सी से लटकाता हूं, और फिर मैं रस्सी को अच्छी तरह से मरोड़ता हूं.
फिर मैंने उसे छोड़ देता हूँ ... पहले कुछ क्षणों में, बाल्टी घूमती है लेकिन उसके अंदर का पानी स्थिर रहता है. पानी की सतह शांत रहती है.
फिर, घर्षण के कारण, पानी घूमने लगता है. और फिर अपकेंद्री-बल पानी की सतह पर एक हल्का गड्ढा बनाता है.
अब देखो, मैं बाल्टी का घूमना बंद कर देता हूं. जड़त्व के कारण, पानी तभी भी घूमता रहता है. इसकी सतह पर, अभी भी गड्ढा है. क्या तुम समझे?


कुछ भी नहीं, मालिक.
मैंने जो सोचा था, तुम उससे चार गुना अधिक मूर्ख निकले! इससे स्पष्ट होता है एक यूनिवर्सल कंटेनर, एक सम्पूर्ण-विस्तार (ABSOLUTE SPACE) है. यह वही स्थान (स्पेस) है, जो तारों को, इस पानी को, और इस बाल्टी को धारण करता है.
जैसा कि तुमने देखा अपकेंद्री-बल तब तक कार्य नहीं करता है, जब तक कि पानी इस सम्पूर्ण-विस्तार (ABSOLUTE SPACE) के सन्दर्भ में नहीं घूमता है. लाइबनिट्स एक पागल गधा है, और मैं उसे पत्र लिखने जा रहा हूं.
देखो, लीबनित्ज़ मेरा पत्र पढ़कर निश्चित रूप से खुश नहीं होगा ...
परमेश्वर ने अपने असीम विवेक में तारों को एक शून्य में रखा है, न कि भंवरों से भरे स्थान में, जैसा कि फ्रांसीसी दार्शनिक डेसकार्टेस ने कहा था. असल में डेसकार्टेस चाय के एक कप को, ब्रह्मांड मानता था.
खैर, सितारों के बीच में, वहाँ ... पर कुछ भी नहीं है?
यह सही है, वहां कुछ भी नहीं है!


ज़रा रुको, यह सच है, मैंने "कुछ भी नहीं" का आविष्कार किया है.
उसे "शून्य" के साथ भ्रमित मत करो.
हाँ... बिल्कुल ठीक.
देखो, अनसेल्मे. गुरुत्वाकर्षण-बल, जो दूरी के वर्ग के विपरीत अनुपात में बदलता है, तारों को एक-दूसरे से जोड़कर रखता है.
अपकेंद्री-बल
Terre
पृथ्वी
चांद
Lune
गुरुत्वाकर्षण बल
यह वो बल है जो एक दूरी पर तात्कालिक कार्य करता है, और जो अपकेंद्री-बल का विरोध करता है. वो चंद्रमा को पृथ्वी से जोड़कर रखता है.
उसी तरह सूर्य अपने चारों ओर ग्रहों को जोड़कर रखता है.
अरे, मैं वास्तव में महान हूं, महान हूं ...
और बाकी सभी लोग! वे कुछ भी नहीं हैं! वे गधे हैं, और उनमें से किसी के पास भी आवश्यक अंतर्ज्ञान नहीं है.


और उन्होंने मेरी आलोचना करने की हिम्मत की! मैं उन्हें कुचल दूँगा, मैं उन सबको कुचल दूँगा, क्या तुम सुन रहे हो, उन सभी को!
हाँ मालिक...
क्वैक!
हमममम...
अब जाओ और गाय के सींग को कूटकर उसके दो पाउंड लाओ. जल्दी!..
ठीक! .. जी मालिक.

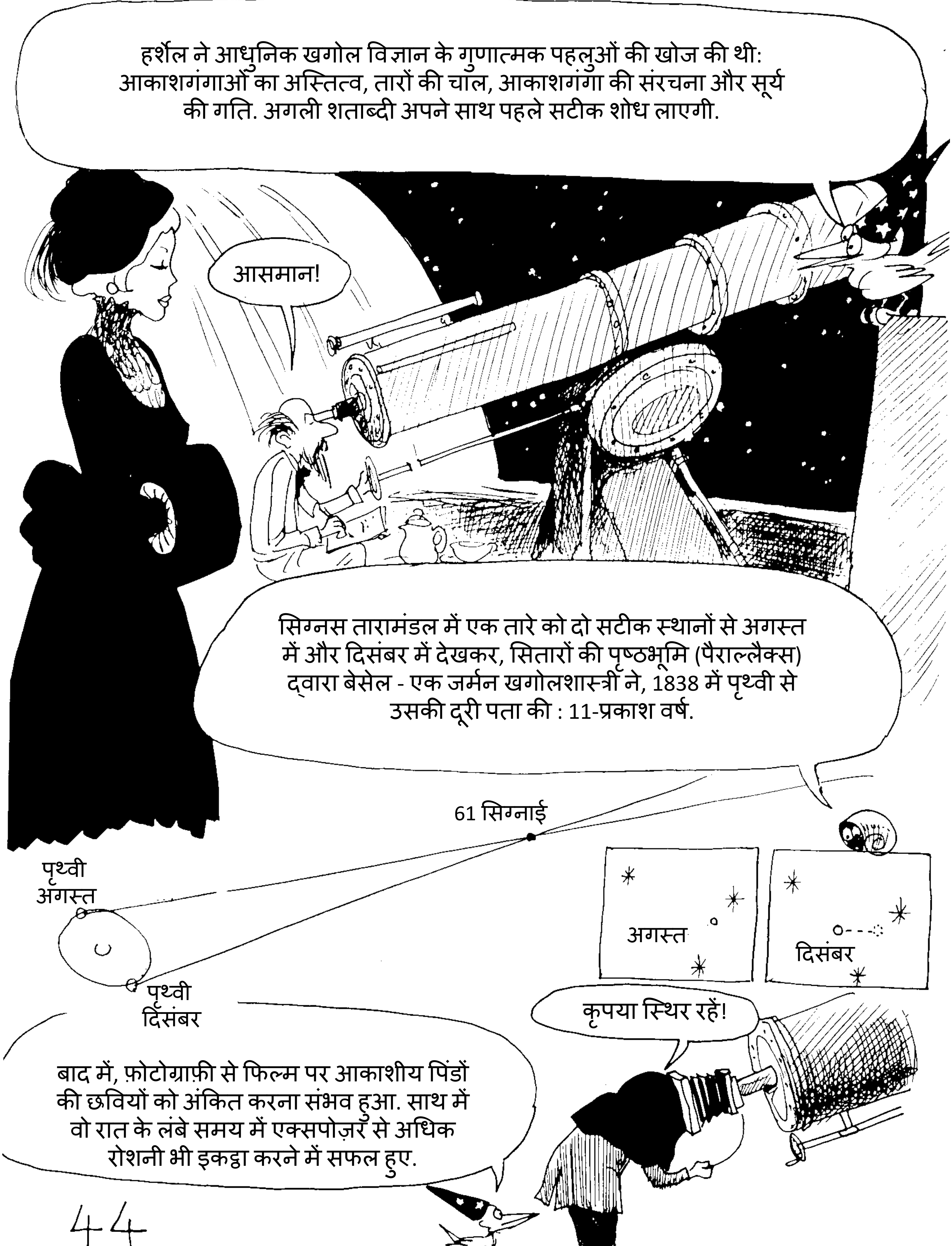
विलियम हर्शेल और पिएर्रे सिमोन डी लैपलास
WILLIAM HERSCHEL & SIMON DE LAPLACE




मिस्टर हर्शेल, मुझे आपके बारे में सब कुछ बताया गया है. आप दूरबीन बनाते हैं और आपने पृथ्वी और सूर्य के बीच की दूरी की गणना की है. और इससे भी ज़्यादा, आपने हमारी कल्पना की पहुंच से परे अन्य नए शब्दों की खोज की है.
हां, जनरल यह सच है कि ब्रह्मांड हमारे उपकरणों के ज़रिए प्रकट होता है. ब्रह्मांड हमारे सपनों से कहीं अधिक बड़ा है. मैंने खुद आकाशगंगा, निहारिकाओं और अनेकों आकाशीय पिंडों का अवलोकन किया है, जिनके प्रकाश को पृथ्वी तक पहुँचने में लाखों वर्ष लगते हैं.
हर्शेल ने ब्रह्मांड के बारे में हमारे विचारों को इतना झकझोर दिया है, कि अब हमें यह पक्का पता नहीं कि उसका केंद्र कहाँ है. तारे और सूर्य सभी गतिशील हैं. आकाशगंगा घूमने वाली एक भव्य डिस्क है, जो खरबों सितारों की बनी है.
संक्षेप में, दुनिया अब बदल रही है.
मैंने कुछ ख़ास नहीं किया है - सिर्फ ब्रह्मांड के रचनाकार की अद्भुत कृतियों की खोज की है.
लेकिन, यह हर कोई जानता है कि यह मिस्टर लाप्लास जो एक गणितज्ञ हैं ने इन सब चीज़ों पर प्रकाश डाला है. उन्होंने ग्रहों की कक्षाओं के नवीनतम रहस्यों को स्पष्ट किया है, और उनकी बहुत सटीक गणना की है ...


वैसे, लाप्लास, मुझे न्यूटन की याद दिलाते हैं जिसने सोचा था कि, जब ग्रह अपनी कक्षाओं को छोड़ते हैं, तो भगवान ही उन्हें उनके स्थान पर वापस लाता है. उसके बारे में आपका क्या ख़याल है?
जनरल, मैं कहूंगा कि मुझे अपनी गणना के लिए किसी परिकल्पना पर भरोसा करने की ज़रुरत नहीं पड़ी.
हर्शल और लाप्लास - ने एक नई दुनिया की शुरुआत की.
लेकिन मिस्टर हर्शल में ऐसी कुछ बात है जो मुझे हैरान करती है.
वो क्या बात है, जनरल?

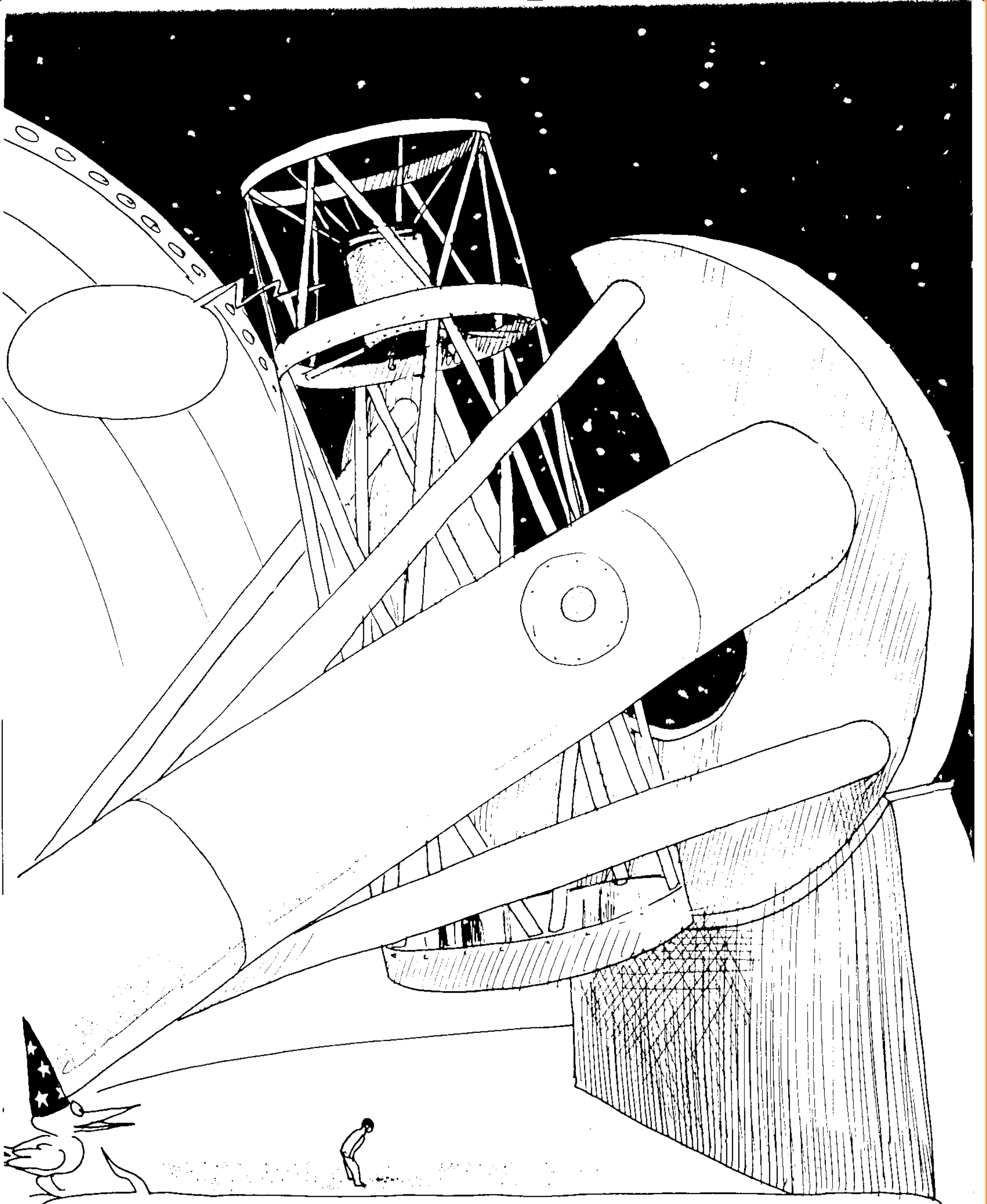

हर्शल एक शांतिपूर्ण जीवन व्यतीत करते हैं, उसने पत्नी के साथ बहुत अच्छे सम्बन्ध हैं. उनका बेटा उनके काम को आगे बढ़ाने जा रहा है और हर्शल के कोई दुश्मन नहीं हैं. यह कोई सामान्य बात नहीं है.
विज्ञान की दुनिया में, मैं इसे दुर्लभ कहूंगा!
ज़रा माफ करें. देखें, जोसफिन आ रही है ...
प्रिय लाप्लास, क्या आपको लगता है कि हरेक आकाशगंगा के अरबों सूर्य के आसपास शायद हमारी तरह के अन्य संसार भी होंगे.
बिल्कुल!
अन्य ग्रहों पर भी जीवन निश्चित रूप से मौजूद होगा, प्रत्येक ग्रह का अपना इतिहास और सभ्यता होगी.



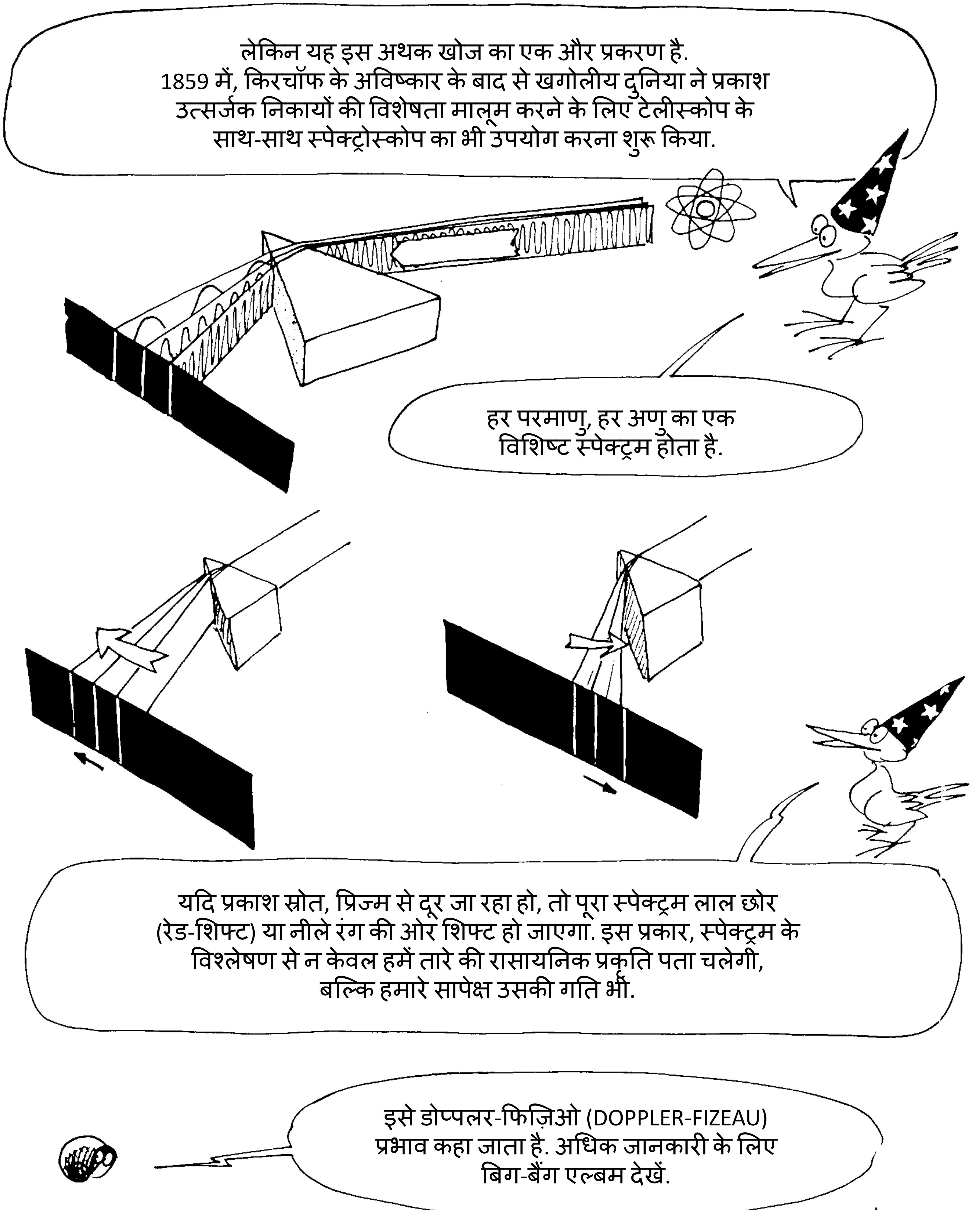
हर्शेल ने आधुनिक खगोल विज्ञान के गुणात्मक पहलुओं की खोज की थी: आकाशगंगाओं का अस्तित्व, तारों की चाल, आकाशगंगा की संरचना और सूर्य की गति. अगली शताब्दी अपने साथ पहले सटीक शोध लाएगी.
आसमान!
सिग्नस तारामंडल में एक तारे को दो सटीक स्थानों से अगस्त में और दिसंबर में देखकर, सितारों की पृष्ठभूमि (पैराल्लैक्स) द्वारा बेसेल - एक जर्मन खगोलशास्त्री ने, 1838 में पृथ्वी से उसकी दूरी पता की : 11-प्रकाश वर्ष.
61 सिग्नाई
पृथ्वी अगस्त
पृथ्वी दिसंबर
अगस्त
दिसंबर
कृपया स्थिर रहें!
बाद में, फ़ोटोग्राफ़ी से फिल्म पर आकाशीय पिंडों की छवियों को अंकित करना संभव हुआ. साथ में वो रात के लंबे समय में एक्सपोज़र से अधिक रोशनी भी इकट्ठा करने में सफल हुए.



1912 में हेनरीट्टा लेविट.
"सेफिडस" (CEPHEIDS) वे तारे होते हैं जिनके आकार और चमक में उतार-चढ़ाव होता रहता है. पैराल्लैक्स विधि द्वारा उनकी दूरी ज्ञात की जा सकती है. लेकिन वो केवल कुछ दर्जन प्रकाश वर्षों तक ही सटीक होगी. लेकिन उनसे एक बात साबित होती है कि, निकटस्थ सेफ़ाइड्स की दूरी उनकी चमक की तीव्रता के सीधे अनुपात में होगी. वे जितना अधिक प्रकाश उत्सर्जित करेंगे, उनके दोलन की अवधि उतनी ही लंबी होगी.
इतना ही नहीं. अगर मैं एक सेफिडस से प्राप्त प्रकाश की मात्रा को रिकॉर्ड करूं और उसकी तुलना उसके अवधि काल में किए उत्सर्जन से करूं तो मैं उसकी दूरी की गणना कर सकता हूं.
मैं महान हूं!
लेकिन कई लोगों को अभी भी प्रसिद्ध सर्पिल नेबुला की प्रकृति पर संदेह है.
पालमोर कहानी
PALAOMAR STORY
1924 में, अमेरिकी खगोलशास्त्री एडविन हबल:
मेरे अच्छे दोस्त, इस समस्या का हल मिल गया है. मैंने एंड्रोमेडा के सर्पिल नेबुला में एक शानदार "सेफिड" की खोज की है. वो हमारी आकाशगंगा का हिस्सा नहीं है. मैं कह सकता हूं कि पृथ्वी से उसकी दूरी लगभग 2 मिलियन प्रकाश वर्ष होगी.



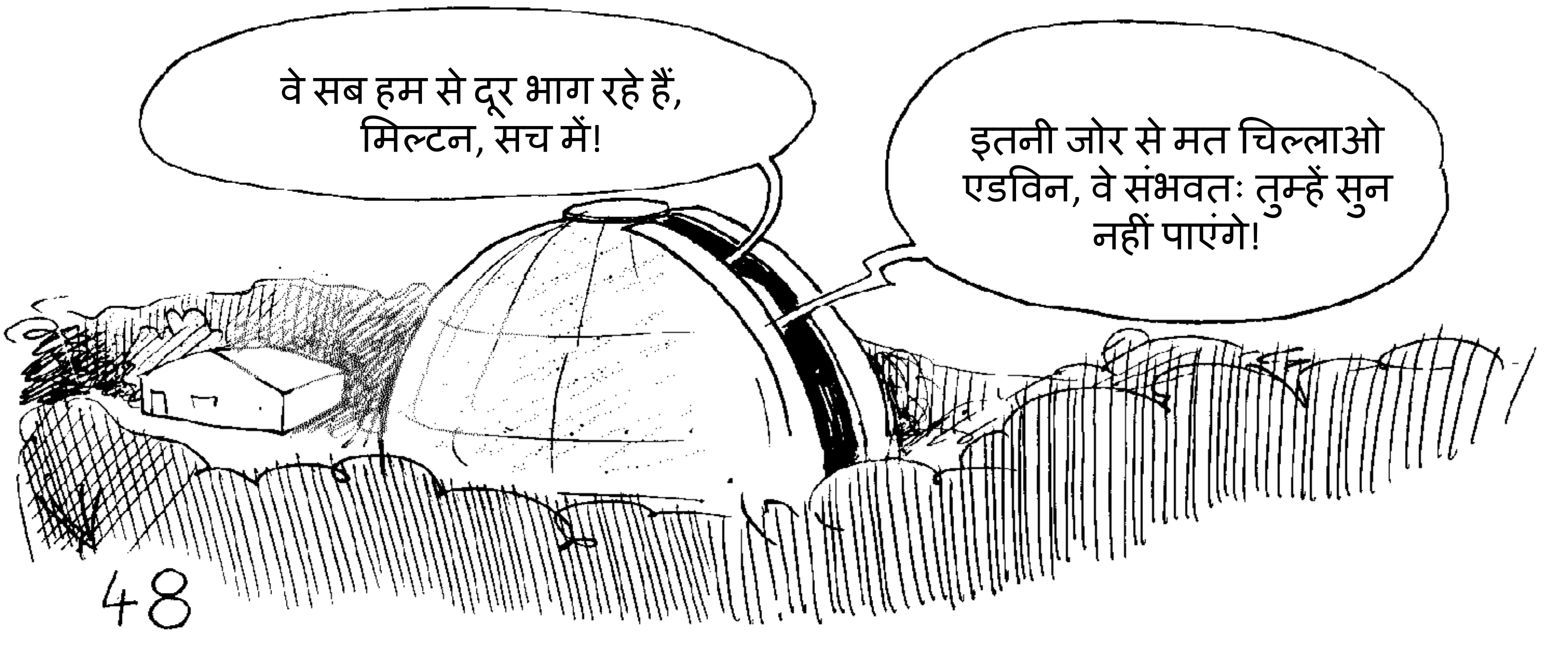
पालोमर दूरबीन दस अरब प्रकाश वर्ष दूर तक "देख" सकती है. आधुनिक ब्रह्मांड विज्ञान को अपनी महत्वाकांक्षाओं के अनुरूप उसमें एक बेहतरीन शोध उपकरण मिला है.


लेकिन यह इस अथक खोज का एक और प्रकरण है. 1859 में, किरचॉफ के अविष्कार के बाद से खगोलीय दुनिया ने प्रकाश उत्सर्जक निकायों की विशेषता मालूम करने के लिए टेलीस्कोप के साथ-साथ स्पेक्ट्रोस्कोप का भी उपयोग करना शुरू किया.
हर परमाणु, हर अणु का एक विशिष्ट स्पेक्ट्रम होता है.
यदि प्रकाश स्रोत, प्रिज्म से दूर जा रहा हो, तो पूरा स्पेक्ट्रम लाल छोर (रेड-शिफ्ट) या नीले रंग की ओर शिफ्ट हो जाएगा. इस प्रकार, स्पेक्ट्रम के विश्लेषण से न केवल हमें तारे की रासायनिक प्रकृति पता चलेगी, बल्कि हमारे सापेक्ष उसकी गति भी.
इसे डोप्पलर-फिज़िओ (DOPPLER-FIZEAU) प्रभाव कहा जाता है. अधिक जानकारी के लिए बिग-बैंग एल्बम देखें.



BIG BANG

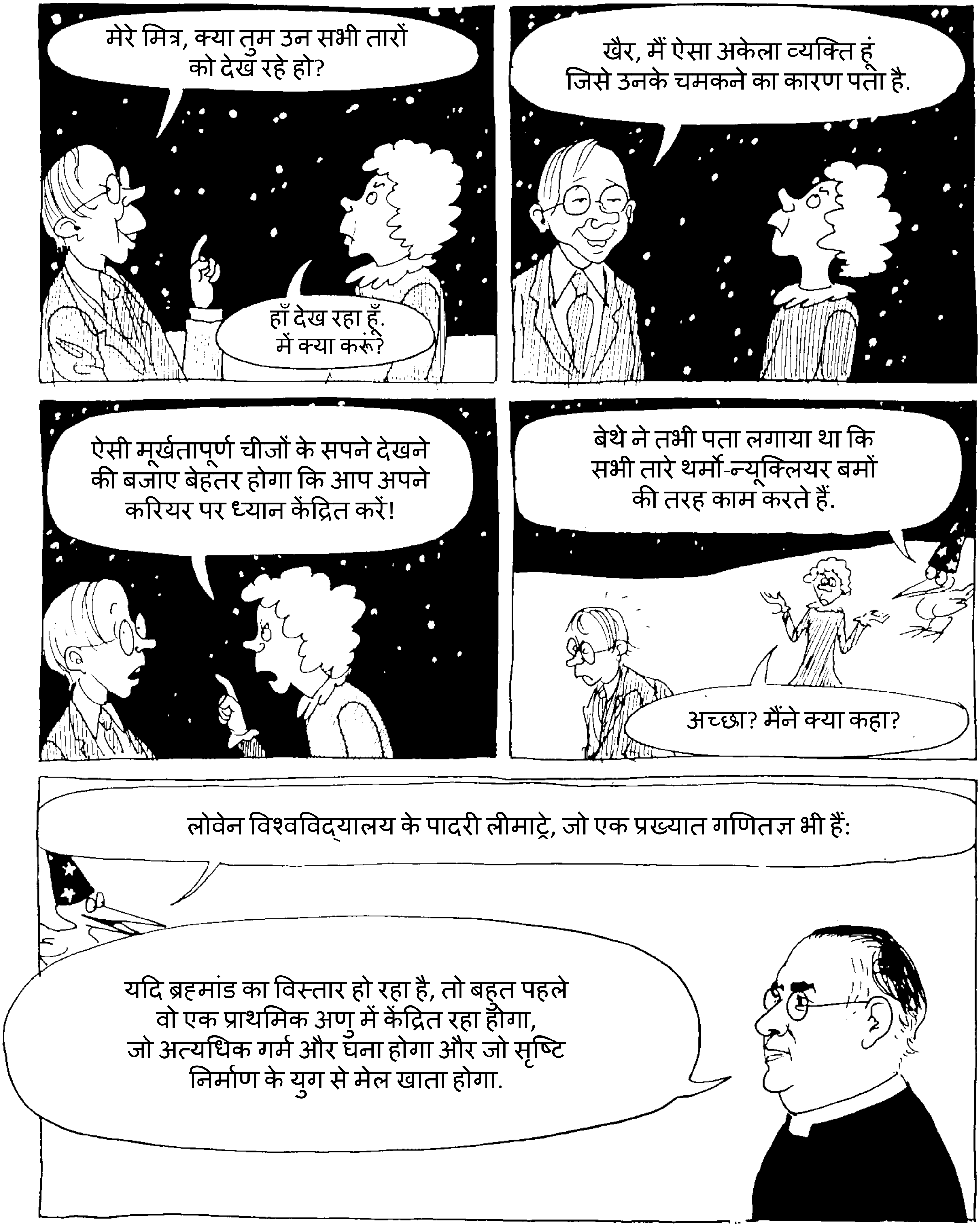
बिग-बैंग (महाविस्फोट)




लेकिन फिर ...
पूरा ब्रह्मांड गैर-स्थिर है?
और हबल द्वारा आकस्मिक खोज से पहले शायद किसी ने उसकी कल्पना भी नहीं की थी.
1572 तक, कोई एक मिनट तक के लिए भी इस बात पर विश्वास नहीं करता कि सितारे हमेशा ज़िंदा नहीं रह सकते थे.
उस समय तक जब तक टाइको ब्राहे ने एक सुपरनोवा नहीं देखा - जो एक तारे का हिंसक अंत था.
1810 में, तारों के अस्तित्व के लिए क्या-क्या साधन चाहिए होंगे उनके बारे में हर्शल सोच रहे थे.
तारे स्वयं के प्रकाश कैसे उत्पादन करते हैं?
उन्हें अपनी ऊर्जा कहां से मिलती है?
क्या यह कार्बन के जलने के कारण होता है?

हंस बेथे HANS BETHE

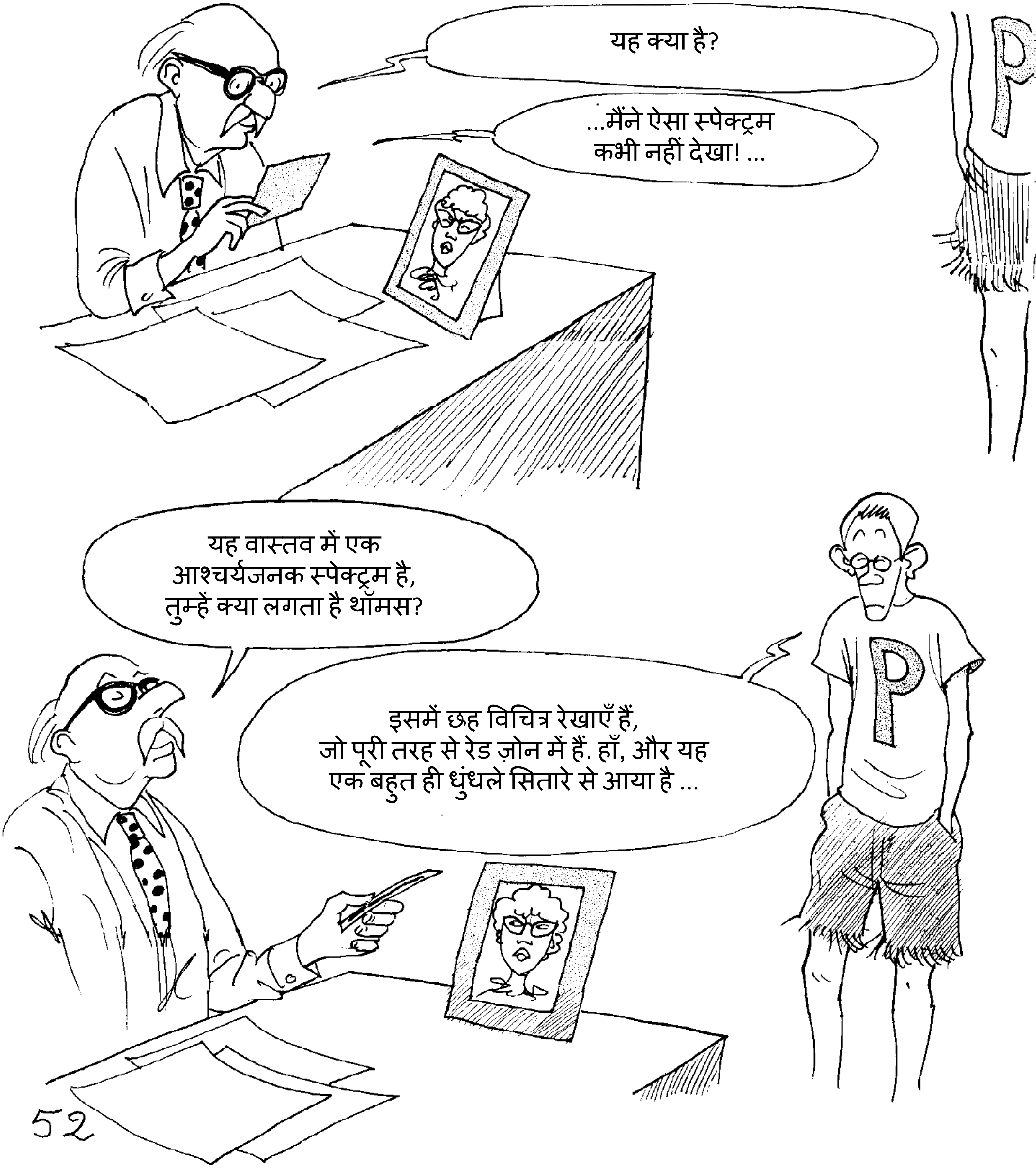
1938 में, डेनमार्क में.




परन्तु, बाइबिल की मान्यताएं फिर से ज़ोर पकड़ रही हैं! ....
आपको केवल तिथियों में संशोधन करने की ज़रुरत होगी. फिर सृष्टि की उत्पत्ति बारह या पंद्रह अरब साल पहले हो जाएगी.
इंग्लिश चैनल के दूसरी तरफ, कैम्ब्रिज में, फ्रेड हॉयल ने इस सिद्धांत का जमकर विरोध किया. उनके अनुसार ब्रह्मांड लगातार बढ़ता रहा था. और लगातार सृजन की घटनाओं के कारण नए-नए परमाणु उत्पन्न हो रहे थे.
संक्षिप्त में हॉयल ने धर्मशास्त्र के गढ़ की जमकर खिलाफत की और वैज्ञानिक शोध और प्रगति की तरफदारी की.
एक चर्च, दूसरे चर्च के खिलाफ ...

क्वेज़र
QUASARS

1960, पासाडेना (अमरीका) की एक वेधशाला में
प्रोफेसर जेसी ग्रीनस्टीन के पास एक छात्र थॉमस मैथ्यू आया.




मैं सालों से स्पेक्ट्रमस का विश्लेषण कर रहा हूं. मैंने कभी किसी भी तारे में इस तरह प्रकाश का उत्सर्जन नहीं देखा!
क्योंकि वो पूरी तरह से लाल क्षेत्र में है, फिर क्या वो डॉपलर-प्रभाव हो सकता है? उदाहरण के लिए शायद हाइड्रोजन जबरदस्त गति से दूर जा रही हो?
हबल के नियम के अनुसार, गति, दूरी के अनुपात में होती है. इसलिए, अगर इस तारे की इतनी भयानक गति है, तो वो निश्चित रूप से बहुत दूर होगा. और इस उदाहरण में यह छोटा कण जो आकाशगंगा की तुलना में 50,000 गुना छोटा है, 100 गुना अधिक ऊर्जा का उत्सर्जन करेगा.
तुम अब जा सकते हो ...
ठीक है अगर आप ऐसा कहते हैं तो ...
वो स्पेक्ट्रोस्कोपी के बारे में कुछ नहीं जानता? वो पेशे से एक रेडियो-खगोलशास्त्री है.

एक साल बाद

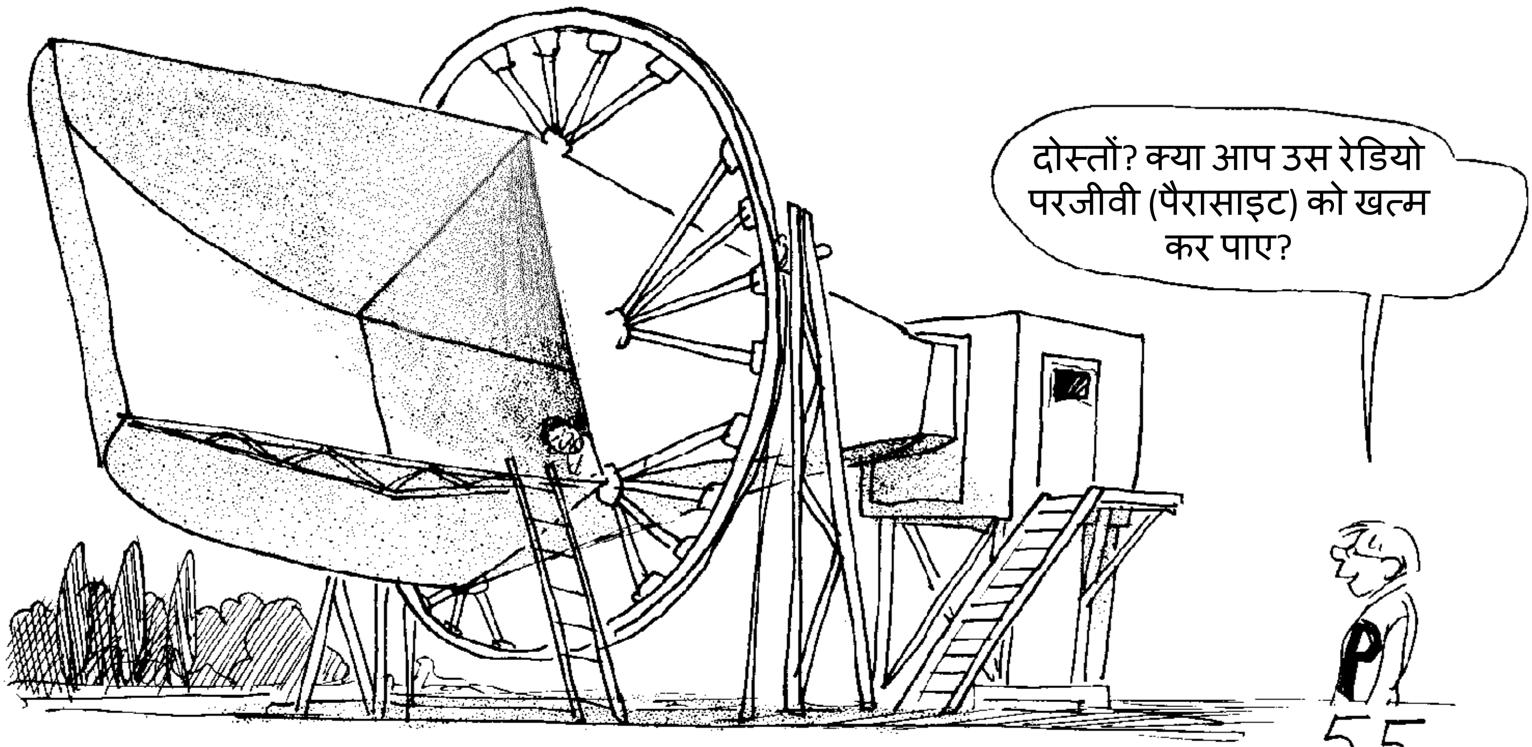
मार्टेन श्मिट:





फॉसिल उत्सर्जन

1964 में, न्यू-जर्सी, अमरीका में कहीं




उसका कुछ भी नहीं किया जा सकता है! पेन्जियास ने सभी दरारों को चिपकने वाले टेप से सीलबंद कर दिया है.
वो कोई सरल चीज़ें नहीं होंगी ... ?
नहीं नहीं. विल्सन ने उन सबको साफ किया. अब भी वो वैसी ही है. हमारे पास अभी भी वो बेकार रेडियो परजीवी है. और सबसे अजीब बात है, कि वो एक "आईसोट्रोप" है.
इसका मतलब यह नहीं कि उसका संचारण तत्व किसी विशेष स्थान पर होगा.
मैंने प्रिंसटन के प्रोफेसर डिक को सन्देश भेजा है, जिन्हें इस परजीवी की उत्पत्ति के बारे में कुछ पता है.
वो बहुत अच्छा है?
यह वास्तव में सच है!
आपने जो उठाया है, वो बिग-बैंग की "राख" है. वो आदिम विकिरण के जीवाश्म अवशेष हैं.
जाहिर है यह सही है ...

अच्छा, फिर एंटी-मैटर कहाँ गया?



(*) देखें लेखक की एल्बम “बिग-बैंग”.

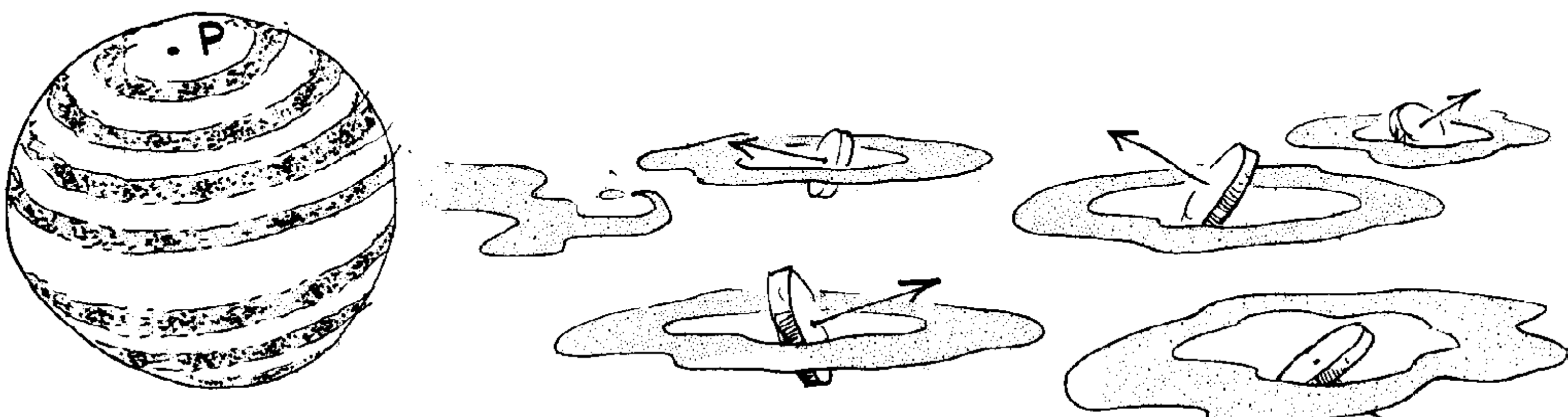


(*) देखें लेखक की एल्बम जिओमेट्रिकान (GEOMETRICON).


P
पृथ्वी
Terre
जब हम सैजीटेरियस (SAGGITARIUS) राशि में ओफिओकस (सांप) की दिशा में निरीक्षण करते हैं, तो क्वेज़र्स पंद्रह अरब प्रकाश वर्ष की दूरी से गायब हो जाते हैं, और वे 40-करोड़ प्रकाश वर्ष बाद की दूरी पर फिर से प्रकट होते हैं.
सौरिऔ के अनुसार, क्वेज़र्स की इस अनुपस्थिति का मतलब है कि वहां पर भूमध्यरेखा परत मौजूद है, जो आधा अरब प्रकाश वर्ष पहले विध्वंस में खाली की गई है.
और उसके भी आगे, हम जो निरीक्षण करेंगे वे एंटी-क्वैसर्स होंगे, जो एंटी-मैटर के बने होंगे.
जो सबसे दूर के क्वेज़र्स या एंटी-क्वेज़र्स पाए गए हैं, वे लगभग पंद्रह अरब प्रकाश वर्ष दूर स्थित होंगे.
सौरिऔ के अनुसार इस विशेष ब्रह्मांड की परिधि कोई 60 बिलियन प्रकाश वर्ष होगी.

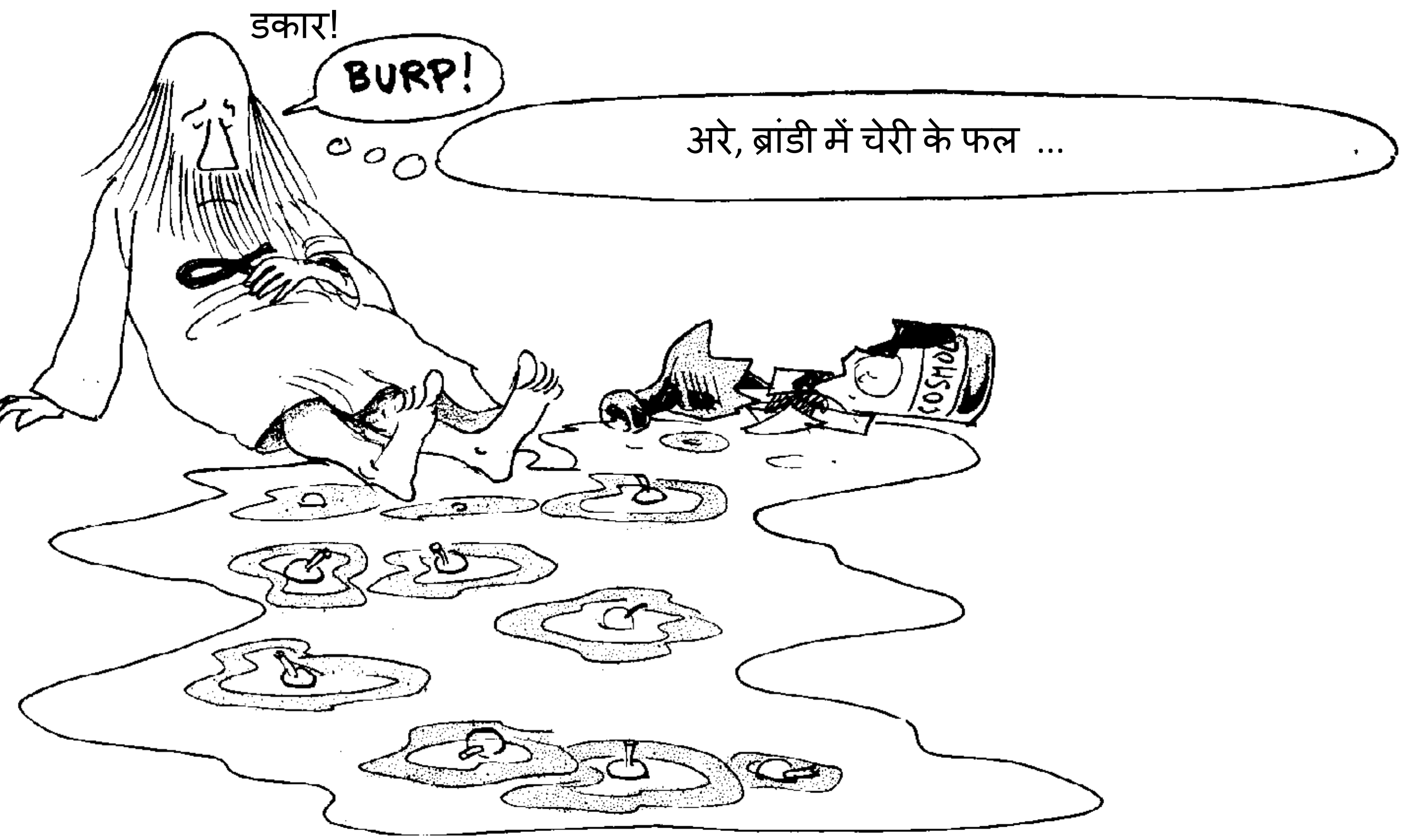


खगोलीय डेटा की जांच करने के बाद, सौरिऔ ने यह भी पाया कि ब्रह्मांड एक पेस्ट की तरह परतदार था. दो आयामों में वो सामानांतर रेखाओं के समूह की तरह दिखता था. और आकाशगंगाओं की धुरी, ध्रुवीय अक्ष की ओर इंगित करती थी.

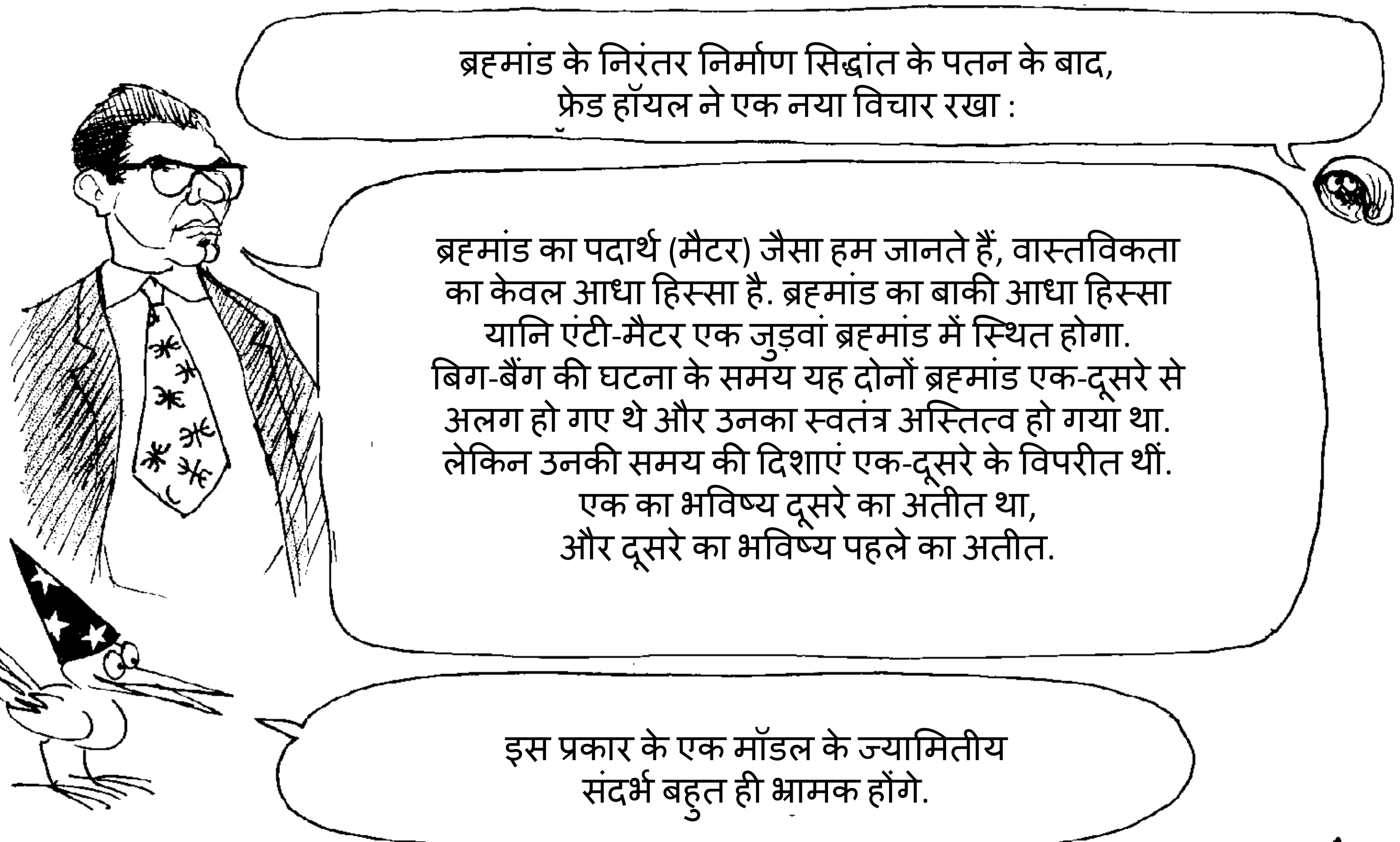


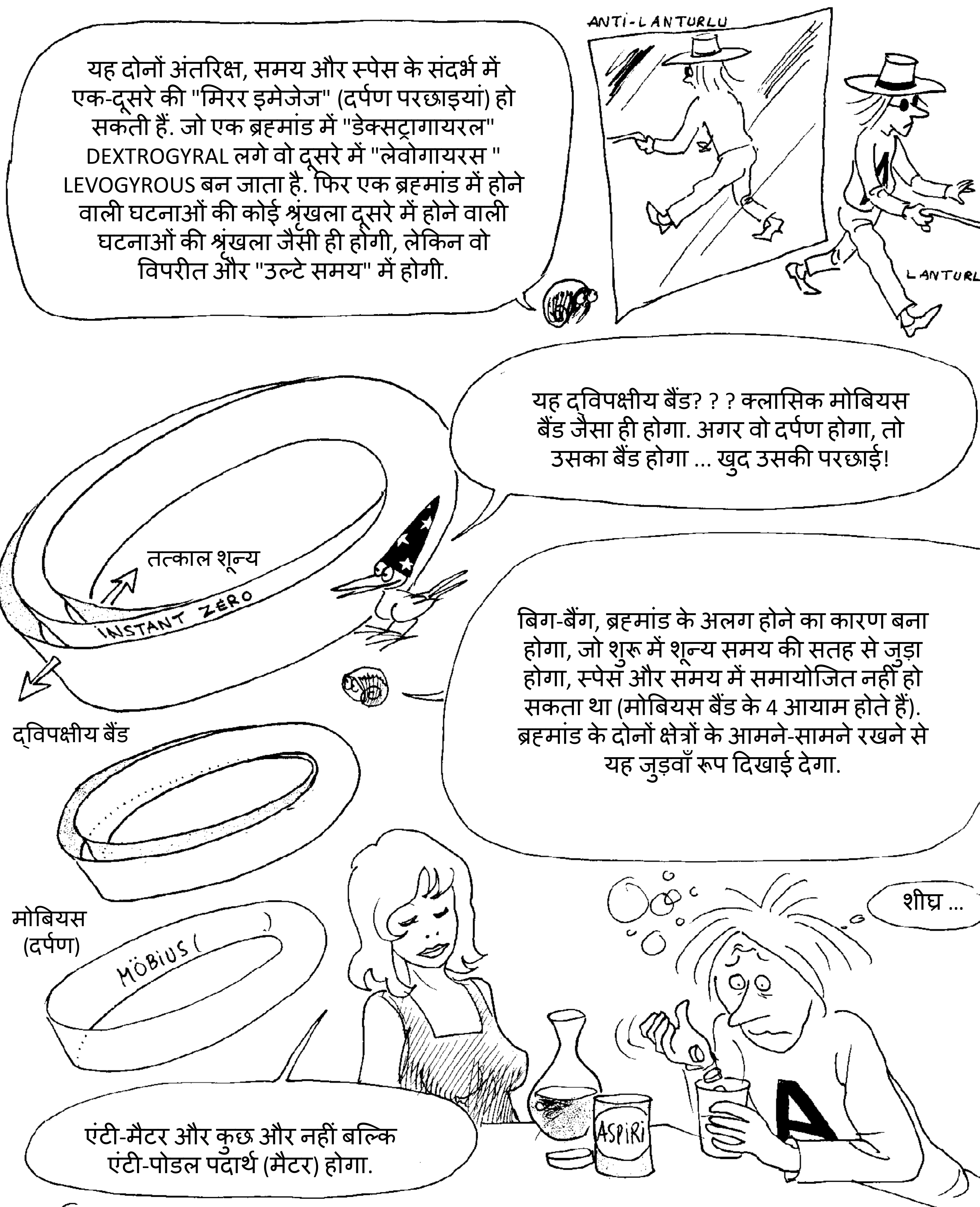
वास्तव में, इन परतों को आकाशगंगाओं के स्तर पर भी देखा जा सकता है, जो हाल ही में खोजे गए सपाट प्रभामंडलों की तरह हैं. इनमें केंद्रीय भागों की धुरी पूरी तरह किसी क्रमरहित दिशा में होती है.

(*) वास्तव में, सौरिऔ द्वारा ध्रुवीय दिशाओं की गणना फारस में पाए जाने वाले खगोल-विज्ञान जैसी है.



जुड़वां ब्रह्मांड TWIN UNIVERSE





यह दोनों अंतरिक्ष, समय और स्पेस के संदर्भ में एक-दूसरे की "मिरर इमेजेज" (दर्पण परछाइयां) हो सकती हैं. जो एक ब्रह्मांड में "डेक्सट्रागायरल" DEXTROGYRAL लगे वो दूसरे में "लेवोगायरस " LEVOGYROUS बन जाता है. फिर एक ब्रह्मांड में होने वाली घटनाओं की कोई श्रृंखला दूसरे में होने वाली घटनाओं की श्रृंखला जैसी ही होगी, लेकिन वो विपरीत और "उल्टे समय" में होगी.
ANTI-LANTURLU
LANTURLU
यह दविपक्षीय बैंड? ? ? क्लासिक मोबियस बैंड जैसा ही होगा. अगर वो दर्पण होगा, तो उसका बैंड होगा ... खुद उसकी परछाई!
तत्काल शून्य
INSTANT ZERO
बिग-बैंग, ब्रह्मांड के अलग होने का कारण बना होगा, जो शुरू में शून्य समय की सतह से जुड़ा होगा, स्पेस और समय में समायोजित नहीं हो सकता था (मोबियस बैंड के 4 आयाम होते हैं). ब्रह्मांड के दोनों क्षेत्रों के आमने-सामने रखने से यह जुड़वाँ रूप दिखाई देगा.
द्विपक्षीय बैंड
मोबियस (दर्पण)
MÖBIUS
शीघ्र ...
एंटी-मैटर और कुछ और नहीं बल्कि एंटी-पोडल पदार्थ (मैटर) होगा.
ASPIRI

पृथ्वी के वायुमंडल से बाहर का जीवन
THE EXTRA TERRESTRIAL




हमारी आकाशगंगा जिसमें अरबों-खरबों तारे हैं उसमें हमारा सूर्य एक बहुत ही साधारण तारा है. हमारी आकाशगंगा में शायद हमारे जैसे अरबों ग्रह भी हों.
कंप्यूटर की गणना से पता चला है कि तारों के चारों ओर धूल और गैस से ग्रहों की प्रणाली बनती है. बृहस्पति या शनि जैसे विशाल ग्रह, अर्ध-तरल अवस्था में हैं और वो सूर्यमाला की परिधि में स्थित हैं. छोटे, ठोस ग्रह सूर्य के करीब पाए जाते हैं.
कभी-कभी कोई ऐसा ग्रह खोजा जाता है जिसका द्रव्यमान (मास) वायुमंडल बनाए रखने के लिए एकदम पर्याप्त होता है. इसके अलावा, उस ग्रह को संकीर्ण तरल पानी की पट्टी में स्थित होना ज़रूरी है. कम पानी की स्थिति में वो "भाप" की स्थिति में होगा और अत्यंत गर्मी के कारण यहाँ जीवन विकसित नहीं होगा. अगर ग्रह दूर होगा तो उसका पानी बर्फ में जम जाएगा और पदार्थ में गतिशीलता नहीं रहेगी.
A
लेकिन इन बाधाओं के बावजूद ब्रह्मांड में जीवन एक अत्यंत सामान्य घटना होनी चाहिए.


मेरी गणना के अनुसार, शायद हमारी आकाशगंगा में एक लाख में से एक तारा ऐसा होना चाहिए जिसका कम-से-कम एक ग्रह होगा जहाँ विकसित जीवन होगा और होशियार जीव मौजूद होंगे.
इस हिसाब से हमारी आकाशगंगा में ऐसे दस लाख ग्रह होंगे जहाँ पर जीवन मौजूद होगा!
फिर शायद हरेक आकाशगंगा में एक हजार बिलियन विकसित प्राणी होंगे.
ज्ञात ब्रह्मांड में अरबों आकाशगंगाएँ हो सकती हैं और जो कि सांता क्लॉस के लिए और अरबों बच्चों को एक ही दिन, एक रात में यात्रा करने के लिए मज़बूर करती हैं ...
यह तकनीकी रूप से असंभव होगा!
IEHAH!
इसी कारणवश मैं अब सांता क्लॉस में विश्वास नहीं करता हूं.
A

संपर्क?

CONTACTS



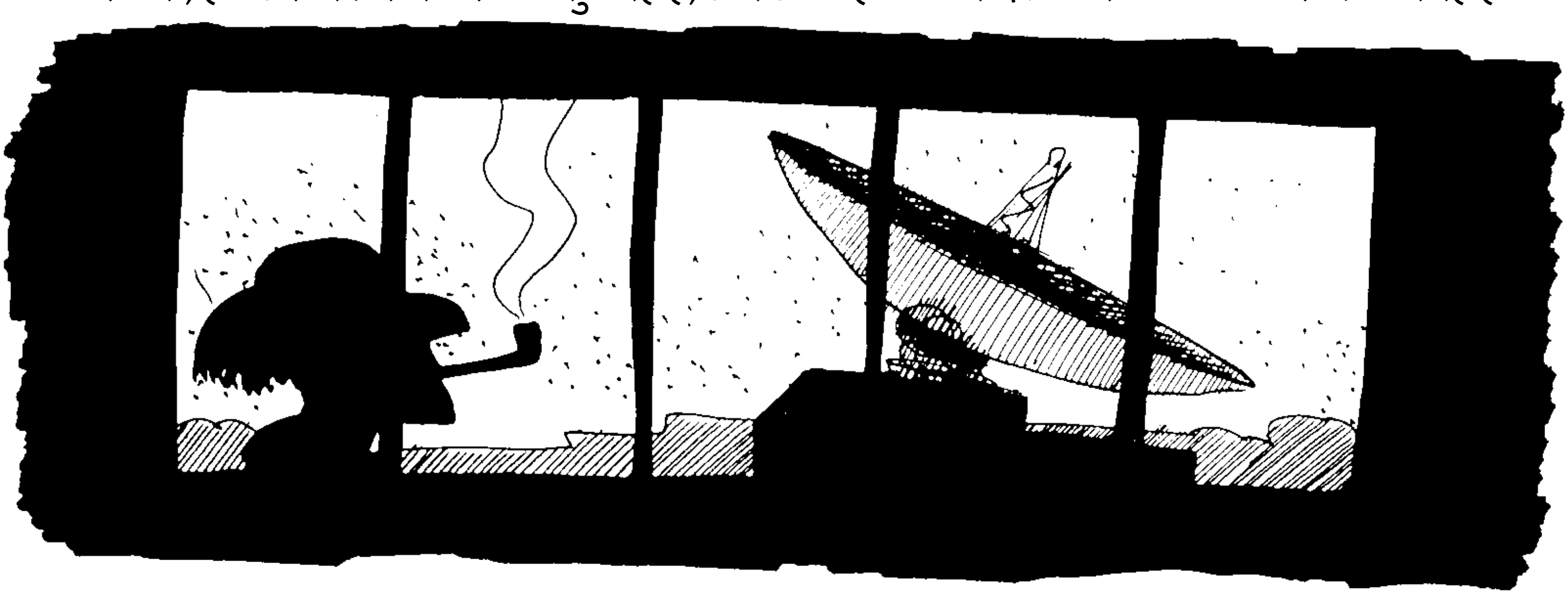
(*) देखें लेखक की एल्बम "एव्री थिंग इज़ रिलेटिव".

1967 में एक घटना हुई
एंथोनी हर्विश और जोसलीन बेल, कैम्ब्रिज के रेडियो-टैलेस्कोप में.





तब से, हम अंतरिक्ष से संकेतों को सुन रहे हैं, और उनमें हम एक संदेश भी संभावना की प्रतीक्षा कर रहे हैं.

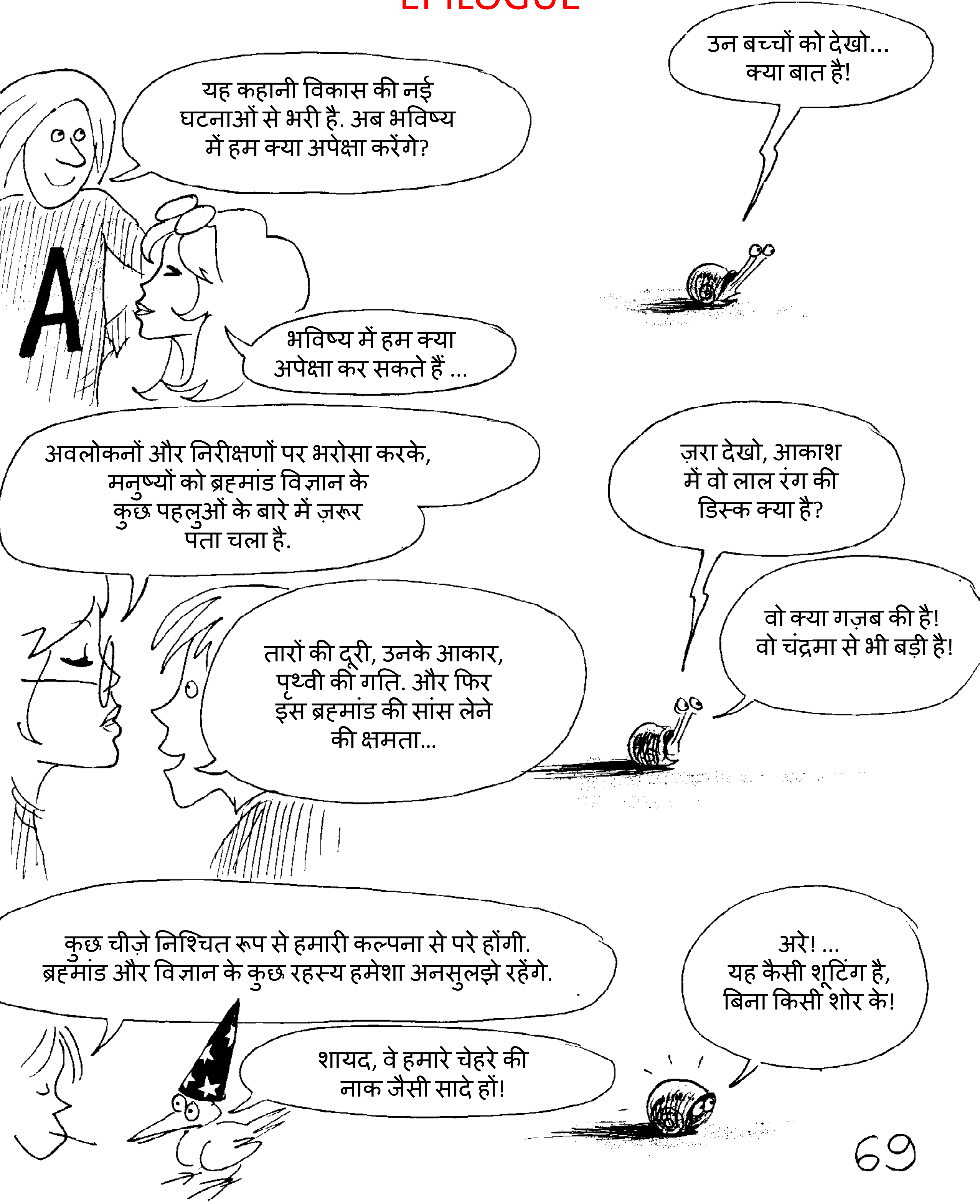


हमारी पृथ्वी भी रात के समय अंतरिक्ष में कई संदेश भेजती है.



संदेशों के इस अभाव के कई कारक हैं. जीवन के विकास के लिए अरबों वर्षों की समयावधि को ध्यान में रखते हुए, "इंटेलीजेंट-चरण" उस समय का केवल एक छोटा सा हिस्सा है. पहले रेडियो उत्सर्जन जो पृथ्वी के वायुमंडल को छेदने में सक्षम हुए उनकी जानकारी 1934 में मिली. उसके बाद क्या हुआ?
इस बात की बड़ी संभावना है हमारी सभ्यता कुछ दर्जन वर्षों में खुद का आत्म-विनाश करे.
यदि हर सभ्यता एक ही तरह से संचालित होती होगी, तो यह "संचार की खिड़की", जो एक सदी से भी कम समय की है बहुत संकीर्ण नज़र आती है.
और विभिन्न ग्रहों पर दो सभ्यताओं के लिए "एक चरण" में होने की सम्भावना बहुत कम होगी.
एक अन्य विचार: प्रकाश की गति तक सीमित रेडियो तरंगों का उपयोग, टिकाऊ नहीं होगा. क्या कुछ इससे तेज़ हो सकता है? उससे शायद रेडियो-मौन समझने में मदद मिले.
सैकड़ों सालों से किसी ने अब धुएं के सिग्नल नहीं देखे हैं. अब शायद उन पहाड़ियों के पीछे कोई न हो!

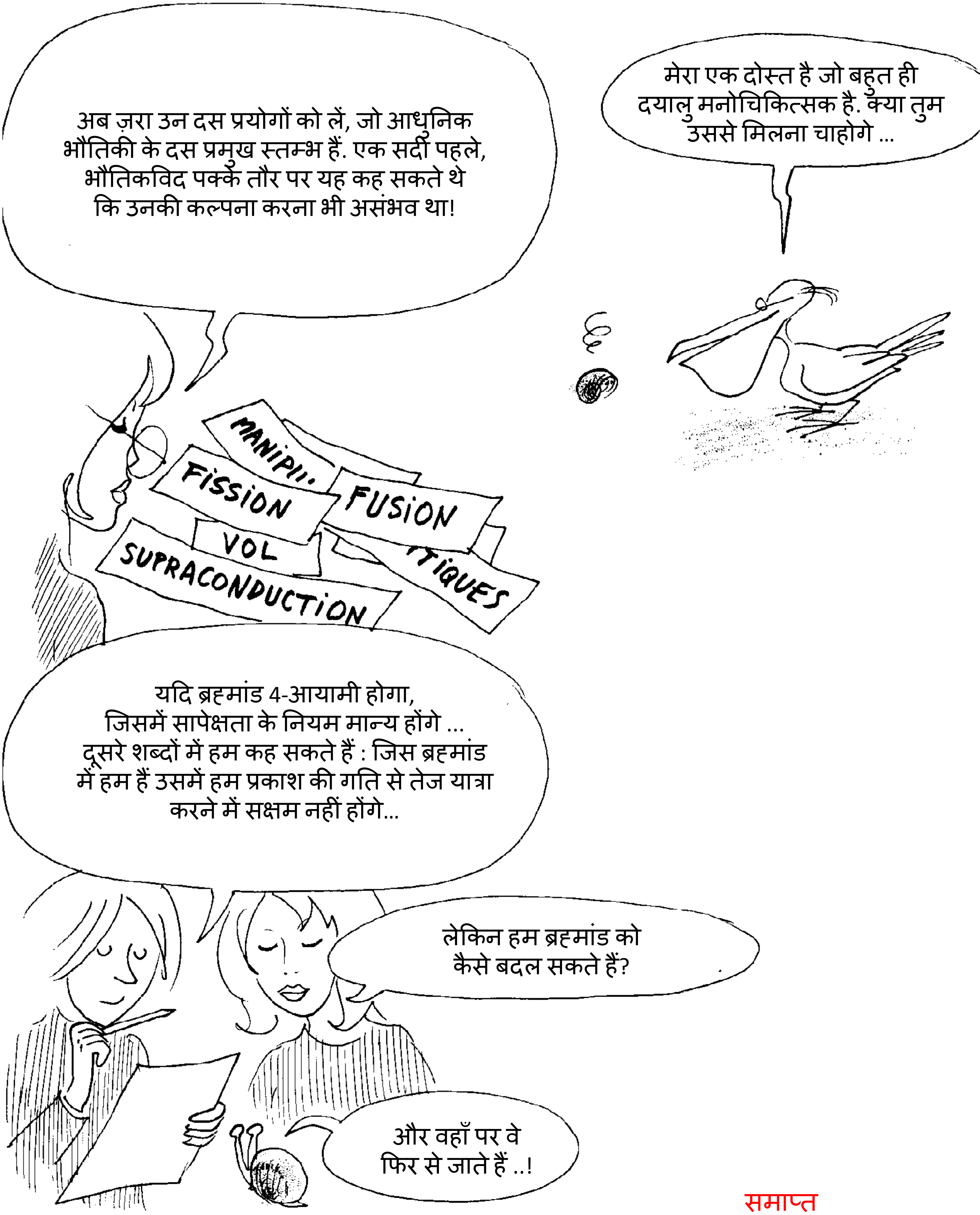
आखरी शब्द
EPILOGUE





(*) देखें लेखक की एल्बम "द साइलेंस बैरियर".


हमने अब हमेशा के लिए यह तय कर लिया है कि ब्रह्मांड में केवल चार आयाम (तीन स्थानिक, एक समय) होंगे और वो सातत्य (Continuum) होगा. ये ऐसे तथ्य हैं जिन पर कोई कभी सवाल नहीं उठाया जाता, कभी भी नहीं ...
क्या आपने नेगेटिव टाइम के बारे में सुना है. मुझे वो मतिभ्रम जैसा लगता है.
?..
हम अपने गढ़े हुए मॉडलों से बिल्कुल उस तरह चिपकते हैं जैसे कोई डूबता हुआ नाविक लाइफबॉय को पकड़ता है, इस बहाने कि वे बेहतरीन सेवाएं प्रदान करते हैं.
आप जानते हैं, किसी को भी इससे नुकसान हो सकता है ...
मुझे भी, कई बार ...
लेकिन फिर भी, मैंने देखा!
यह सच है कि हम कई बार खुद से सवाल करते हैं कि क्या क्वांटम यांत्रिकी द्वारा वर्णित तथ्य टॉलेमी के गोलों के सिस्टम से मेल खाते हैं, या नहीं.
PARTICULES ELEMENTAIRE
तुम सपना देख रहे हो, टायरसिअस ... दिन में सपना!
ऐसा लगता है जैसे तुमने उन्हें देखा हो!


अब ज़रा उन दस प्रयोगों को लें, जो आधुनिक भौतिकी के दस प्रमुख स्तम्भ हैं. एक सदी पहले, भौतिकविद पक्के तौर पर यह कह सकते थे कि उनकी कल्पना करना भी असंभव था!
मेरा एक दोस्त है जो बहुत ही दयालु मनोचिकित्सक है. क्या तुम उससे मिलना चाहोगे ...
MANIPU..
FISSION
FUSION
VOL
SUPRACONDUCTION
TIQUES
यदि ब्रह्मांड 4-आयामी होगा, जिसमें सापेक्षता के नियम मान्य होंगे ... दूसरे शब्दों में हम कह सकते हैं : जिस ब्रह्मांड में हम हैं उसमें हम प्रकाश की गति से तेज यात्रा करने में सक्षम नहीं होंगे...
लेकिन हम ब्रह्मांड को कैसे बदल सकते हैं?
और वहाँ पर वे फिर से जाते हैं ..!

समाप्त